

MEGAHERTZ

COMMUNICATION-INFORMATIQUE

ISSN - 0755 - 4419

CHOISIR UN ÉMETTEUR - RÉCEPTEUR

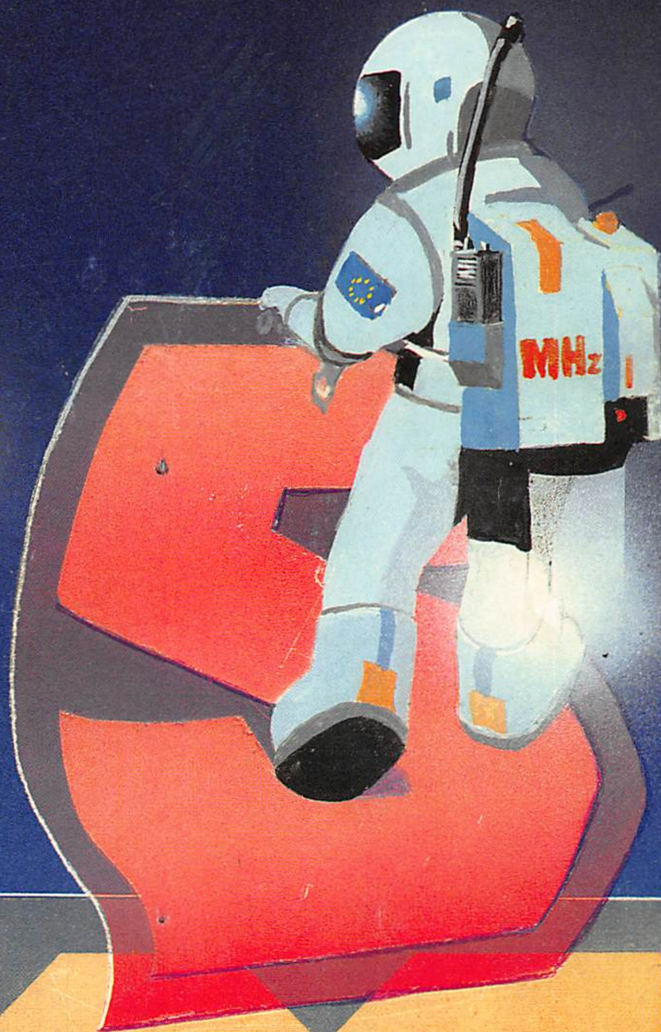
RÉALISER UN FRÉQUENCEMÈTRE

LES STATIONS HORAIRES

C. TRICAUD, L'HOMME DE L'ANNÉE

EUROPE 1 : MONOPOLE ?

REVUE EUROPÉENNE D'ONDES COURTES - Janv./Fév. 86 - N° 36



1986

M 2135 - 36 - 23 FF

Diffusion : FRANCE-BELGIQUE-LUXEMBOURG-SUISSE-MAROC-REUNION-ANTILLES-SENEGAL

IC-R71E : LA REFERENCE EN RADIOCOMMUNICATION

LE RAPPORT QUALITÉ PRIX SANS ÉGAL

TOUS LES BANCS D'ESSAI CONCORDENT : DES PERFORMANCES INÉGALÉES

Gamme de fréquence.
0.1MHz à 30MHz

Contrôle de fréquence.
Par incrément de 10Hz, grace à un synthétiseur PLL à microprocesseur. Double VFO. Entrée des fréquences au clavier ou par télécommande RC-11.

Mémoires.
32 mémoires de fréquences et de modes.

Scanning.
Scrutation des mémoires ou balayage de bande avec arrêt automatique.

Affichage de fréquence.
6 afficheurs fluorescents. Lecture des centaines de hertz.

Dérive en fréquence.
Inférieure à 250Hz durant la première heure et inférieure à 50Hz par la suite.
Inférieure à 500Hz entre – 10 et + 50°.
Ces performances peuvent encore être améliorées par le quartz à haute stabilité CR-64 livrable en option.

Alimentation.
117 ou 235V - 30VA.

Impédance d'antenne.
50 ohms assymétrique.
Un simple fil peut être utilisé entre 0.1 et 1.6MHz.

Poids.
7.5Kg.

Dimensions.
286(L) × 276(P) × 111(H) mm.

Système de réception.
Superhétérodyne à quadruple changement de féquence. (Triple conversion en F3*).

Modes.
A1, A3J (USB, LSB), F1, A3, F3*.

Fréquences intermédiaires.
1ère 70.4515MHz — 3e 455KHz
2e 9.0115MHz — 4e 9.0115MHz (sauf F3*)
Avec réglage de la bande passante en continu.

Fréquence centrale de la 2e FI.

SSB(A3J) FM*(F3)	9.0115MHz
CW(A1) RTTY(F1)	9.0106MHz
AM(A3)	9.0100MHz

Sensibilité (avec préampli sur ON).
SSB, CW, RTTY
Moins de 0.15μV (0.1 — 1.6MHz : 1μV) pour 10dB S+N/N
AM Moins de 0.5μV (0.1 —1.6MHz : 3μV)
FM* Moins de 0.3μV pour 12dB SINAD (1.6 — 30MHz)

Selectivité.
SSB, CW, RTTY
2.3KHz à – 6dB
(réglable jusqu'à 500Hz mini)
4.2kHz à -60dB
CW-N, RTTY-N
500Hz à – 6dB
1.5kHz à – 60dB
AM 6kHz à – 6dB
(réglable jusqu'à 2.7kHz mini)
15kHz à – 50dB
FM* 15kHz à – 6dB
25kHz à – 60dB

Réjection produits d'intermodulation indésirables.
Supérieure à 60dB

Puissance de sortie BF.
Supérieure à 2W

Impédance de sortie.
8 ohms

IC-R 7000

RÉCEPTEUR A BALAYAGE

ENFIN !

Bientôt sur le marché couverture réception élargie, 25 MHz à 2 GHz. BLU sur toute la bande.



LISTE DES REVENDEURS A VOTRE DISPOSITION

Sur simple demande, recevez le catalogue général ICOM contre 6 F en timbres.

ICOM FRANCE S.A

Siège social, 120 route de Revel, 31400 TOULOUSE, BP 4063, 31029 TOULOUSE CEDEX, TELEX : 521515 F, Téléphone : (61) 20.31.49

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

ABONNEZ-VOUS

PAS D'ABONNEMENT RETROACTIF — DEBUT ABONNEMENT=NUMERO SUIVANT LA RECEPTION DU BULLETIN

MÉGAHERTZ
Revue Européenne d'Ondes Courtes

ABONNEMENT D'ESSAI SUR 3 MOIS : 65 F (valable une seule fois)
ABONNEMENT 6 MOIS AU PRIX DE 125 F AU LIEU DE 138 F
12 NUMÉROS POUR LE PRIX DE 230 F AU LIEU DE 270 F
(+ 70 F étranger)

Ci-joint un chèque (libellé à l'ordre des Editions SORACOM) d'un montant de . . . . . . francs.

NOM . . . . Prénom . . . .

Adresse . . . .

Code Postal . . . . Ville . . . .

Date . . . . Signature . . . .



 —

THÉORIC, La Revue des Passionnés d'Oric

ABONNEMENT POUR UN AN — 11 NUMÉROS : 270 F
ABONNEMENT 6 MOIS : 160 F
ABONNEMENT 3 MOIS : 85 F (valable une seule fois)
(Tarif avion : + 140 F)
ATTENTION : pour les mois de juillet et août, il n'y a qu'un numéro.

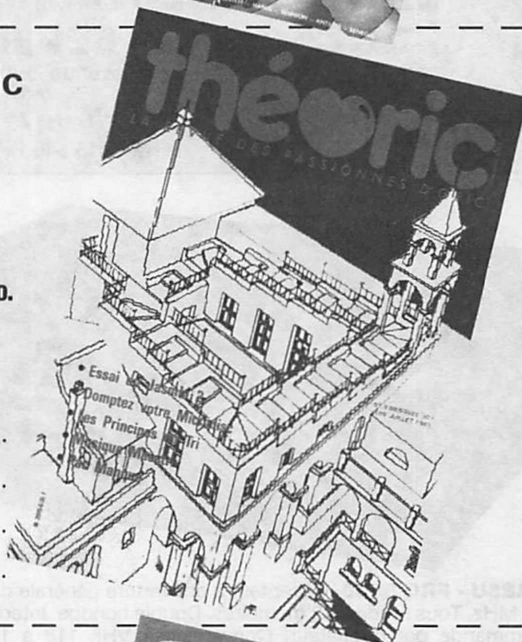
Ci-joint un chèque (libellé à l'ordre des Editions SORACOM) d'un montant de . . . . . . francs.

NOM . . . . Prénom . . . .

Adresse . . . .

Code Postal . . . . Ville . . . .

Date . . . . Signature . . . .



 —

CPC, La Revue des Utilisateurs d'Amstrad

ABONNEMENT POUR UN AN — 11 NUMÉROS : 175 F
6 MOIS : 99 F — D'ESSAI 3 MOIS : 50 F
(Tarif avion :+ 120 F)

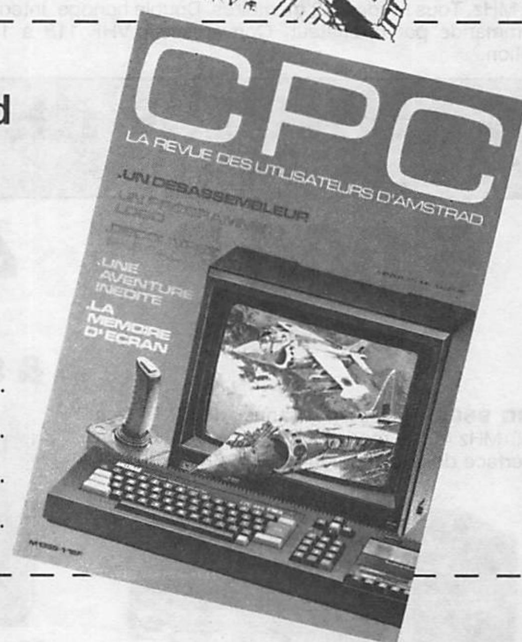
Ci-joint un chèque (libellé à l'ordre des Editions SORACOM) d'un montant de . . . . . . francs.

NOM . . . . Prénom . . . .

Adresse . . . .

Code Postal . . . . Ville . . . .

Date . . . . Signature . . . .



 —

POUR LES ANCIENS NUMÉROS, UTILISEZ LE BON DE COMMANDE SPECIAL
Ci-joint un chèque libellé à l'ordre de : Éditions SORACOM.
Retournez le(s) bulletin(s) ou une photocopie à :
Éditions SORACOM — Service Abonnements — Le Grand Logis — 10, Avenue du Général de Gaulle — 35170 BRUZ.

Editepe·0186·3·

Nouveau !



NRD 525 - JRC

Récepteur à couverture générale de 90 kHz à 34 MHz et de 34 MHz à 60 MHz. Modes AM, USB, LSB, CW, RTTY, FAX, FM. 200 mémoires. Alimentation secteur et DC. Double horloge. Notch. PBS.

Option :

- Convertisseur 114 - 174 MHz et 432 - 456 MHz
- Démodulateur RTTY
- Interface RTTY
- Filtres auxiliaires

Disponible avril 1986
En démonstration dès janvier 1986

JRC *Japan Radio Co.* Le Sérieux d'un Professionnel !



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. LYON : 10, rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél. : 78.30.08.66. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Représentation : Limoges : F6AUA — Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.



YAESU - FRG 8800. Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz. Tous modes. 12 mémoires. Double horloge. Interface de télécommande par ordinateur. Convertisseur VHF 118 à 174 MHz en option.



ICOM - ICR 71E. Récepteur tous modes de 100 kHz à 30 MHz, modes SSB, AM, RTTY, CW, FM en option. De nombreuses innovations techniques.

SCANNERS : LE NEC PLUS ULTRA !

YAESU FRG 9600

5.060 F

60 à 905 MHz

FRG 9600. Récepteur scanner de 60 MHz à 905 MHz. Tous modes. 100 mémoires. Option interface de télécommande pour APPLE II.



AOR AR 2002F

4.835 F

25 à 550 MHz & 800 à 1300 MHz



AR 2002F. Récepteur scanner de 25 MHz à 550 MHz et de 800 MHz à 1300 MHz. AM / NBFM. 20 mémoires. Dimensions : 138 x 80 x 200 mm.

ICOM IC-R 7000

10.350 F

25 à 1300 MHz

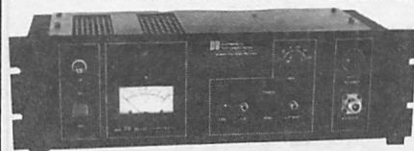
1300 à 2000 MHz
(caractéristique non garantie)

IC-R 7000. Récepteur scanner de 25 MHz à 1300 MHz (de 1300 MHz à 2000 MHz, non garanti). Tous modes. 99 mémoires.



Ces prix sont TTC au 1er janvier 1986.

DB-ELECTRONICA. Emetteurs FM. Stations de 10 W à 5 kW. Mono/stéréo. 24 H/24. De 88 à 108 MHz.



Pilote synthétisé 88 à 108 MHz de très hautes performances.

RADIO LOCALE

ROTORS



KENPRO. Rotors d'antenne.

Type	KR 250	KR 500	KR 400RC	KR 600RC	KR 2000RC
Affichage orientation	présélection	VU-mètre	360° par divisions de 5°		
Couple de rotation (kg/cm)	200	400		600	2000
Charge verticale (kg)	50		200		250
Diamètre des mâts (mm)	25 à 38	38 à 63			48 à 63
Câble de commande	6 conducteurs				8 conducteurs
Tension d'alimentation	117 / 220 V - 50 / 60 Hz				
Couple de frein (kg/cm)	600	2000		4000	10000

WATTMETRES

DAIWA - CN 620. Wattmètre à aiguilles croisées, 1,8 à 150 MHz, 20 W / 200 W / 2 kW.
DAIWA - CN 630. Wattmètre à aiguilles croisées, 144 à 450 MHz, 20 W / 200 W.

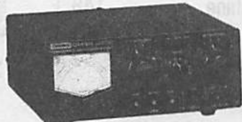




DAIWA - CN 410M. Wattmètre à aiguilles croisées, 3,5 à 150 MHz, 15 W / 150 W.
DAIWA - CN 465M. Wattmètre à aiguilles croisées, 144 à 430 MHz, 15 W / 75 W.

BOITES DE COUPLAGE

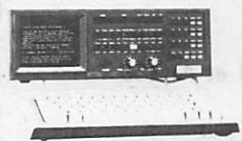
DAIWA - CNW 518. Boîte de couplage Wattmètre incorporé à aiguilles croisées, 3,5 à 30 MHz, 200 W / 1 kW.



CODEURS-DECODEURS



TONO - Θ 550. Décodeur pour réception en CW et RTTY (Baudot & ASCII).



TONO - Θ 5000E. Codeur-décodeur pour émission-réception en CW, RTTY (Baudot & ASCII) et AMTOR.



TELEREADER - CWR 880. Nouveau décodeur pour réception en CW, RTTY (Baudot, ASCII, JIS) et TOR (ARQ/FEQ/AMTOR). Shift 170, 425 et 850 Hz, affichage LCD de 2 x 16 caractères, sortie vidéo et UHF.

EMETTEURS-RECEPTEURS

ICOM - IC 751. Transceiver décamétrique de 0,1 à 30 MHz. 2 VFO. Tous modes. 32 mémoires. Scanning. Filtre notch. Filtre bande passante variable.



YAESU - FT 726R. Transceiver 144 MHz / 432 MHz. Tous modes. 10 W. 220 V et 12 V. Options : réception satellites et 432 MHz.



YAESU - FT 757GX. Transceiver décamétrique couverture générale de 150 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs. Tous modes. 100 W. Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions 238 x 93 x 238 mm, poids 4,5 kg. Option interface de télécommande pour Apple II.
YAESU - FT 757SX. Idem, mais puissance 10 W.





YAESU - FT 203R. Transceiver 144 MHz portable. FM. 3,5 W.

FT 703R. Version 432 MHz du FT 203R. 3 W.

ICOM - IC 735F. Transceiver décamétrique couverture générale de 100 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs à partir de 1,8 MHz. Tous modes. Mémoires. Scanning. Filtre notch. Compact.



YAESU - FT 980. Transceiver décamétrique couverture générale de 150 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs. Tous modes. 120 W HF. Tout transistor. Alimentation 220 V. Option interface de télécommande pour Apple II.



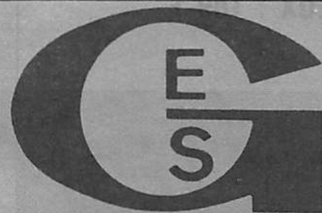
YAESU - FT 290R. Transceiver 144 MHz portable. Tous modes. 2 VFO. 2,5 W/ 300 mW. 10 mémoires, accus et 13,8 V.





YAESU - FT 209R. Transceiver 144 MHz portable. FM. 3,5 W/300 mW (5 W/ 500 mW en version RH).

FT 709R. Version 432 MHz du FT 209R.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. LYON : 10, rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél. : 78.30.08.66. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Représentation : Limoges : F6AUA — Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

RECEPTEURS DE TRAFIC - SCANNERS

JRC - NRD 515. Récepteur semi-professionnel, entièrement synthétisé, de 100 kHz à 30 MHz en 30 gammes. Tous modes.





YAESU - FRG 8800. Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz. Tous modes. Interface de télécommande par ordinateur. Convertisseur VHF 118 à 174 MHz en option.



60 à 905 MHz

YAESU - FRG 9600. Récepteur scanner de 60 MHz à 905 MHz. Tous modes. 100 mémoires. Option interface de télécommande pour APPLE II.

25 à 550 MHz & 800 à 1300 MHz

AOR - AR 2002F. Récepteur scanner de 25 MHz à 550 MHz et de 800 MHz à 1300 MHz. AM / NBFM. Dimensions : 138 x 80 x 200 mm.





ICOM - ICR 71E. Récepteur tous modes de 100 kHz à 30 MHz, modes SSB/AM/RTTY/CW, FM en option. De nombreuses innovations techniques.

Editepe-0186-2-

Pour vous, des livres...

Catalogue Janvier 86

Nouveautés

Jouez avec le MO5
E. DUTERTRE
Collection poche — 45 F

Communiquez avec AMSTRAD
D. BONOMO et E. DUTERTRE — 90 F

Mieux programmer sur AMSTRAD
M. ARCHAMBAULT — 85 F

La réception des satellites météo
Loïc Kuhlmann
Photos, schémas, montages
Comment réaliser une station — 145 F

MEGAHERTZ broché n° 3
(de 14 à 19) — 70 F

TECHNIQUE

Propagation des ondes, tome 1
Serge CANIVENC, F8SH
Un univers à découvrir — 165 F

Propagation des ondes, tome 2
Serge CANIVENC, F8SH
Cet ouvrage encore plus important traite des tous les modes de propagation en UHF — 253 F

Technique de la BLU – 2e édition
G. RICAUD, F6CER
Approche pratique de la BLU — 95 F

Concevoir un émetteur expérimental
P. LOGLISCI
Concevoir soi-même son émetteur ! — 69 F

Synthétiseurs de fréquence
M. LEVREL
Se familiariser avec les nouvelles techniques — 125 F

Interférences radio – des solutions
F. MELLET et K. PIERRAT
Des solutions à vos problèmes de brouillage — 35 F

Télévisions du monde
P. GODOU
Un catalogue de mires et une longue expérience mis à votre disposition par l'auteur — 110 F

Le radioamateur et la carte QSL
Préfixes et QSL-managers et bureaux dans le monde
72 pages — 15 F

QSO en radiotéléphonie français-anglais
L. SIGRAND
Un aide-mémoire pour des QSO plus faciles — 25 F

Cours de lecture au son
Les cassettes avec livret — 195 F

INFORMATIQUE

Communiquez avex ZX81
E. DUTERTRE et D. BONOMO

Programmes et interfaces
2e édition — 90 F.

Programmes et Interfaces — 145 F

Mystères du Laser
Denis BOURQUIN
Connaître à fond sa machine — 148 F

Mystères d'Alice ou la pratique du 6803
A. BONNEAUD
Une des meilleures critiques de la presse — 151 F

Mieux programmer sur ATMOS
M. ARCHAMBAULT
Tout un programme — 110 F

Interfaces pour ORIC-1 et ATMOS
M. LEVREL
Rendre son ORIC encore plus performant — 59 F

Apprenez l'électronique sur ORIC ATMOS
P. BEAUFILS
Mieux voir les phénomènes électroniques — 110 F

Programmes pour ORIC et ATMOS
E. JACOB et J. PORTELLI — 50 F

Plus loin avec le X07
Michel GAUTIER
Un titre pour un programme ! — 85 F

COLLECTION POCHE

Jouez avec Hector
E. DUTERTRE — 48 F

Jouez avec Aquarius
L. GENTY — 45 F

Naviguez sur ORIC et ATMOS
E. JACOB et J. PORTELLI — 45 F

Extensions du ZX81
E. DUTERTRE — 48 F

Jouez avec AMSTRAD
KERLOCH — 48 F

MEGAHERTZ Hors Série
Informatique — 30 F

DETENDEZ-VOUS AVEC UN LIVRE

3 p'tits mousses et puis s'en vont
Tout en couleur — 139 F

Expédition Pôle Nord magnétique
En couleur — **50 F**

Transat Terre Lune
Préface de D. BAUDRY — 20 F

La Guerre des Ondes — 20 F

La Baule Dakar
Histoire et caractéristiques des bateaux — 56 F

Bande dessinée Jacques CARTIER — 30 F

Prix réel : 315 F

OFFRE EXCEPTIONNELLE POUR LIRE OU OFFRIR SOIT 6 LIVRES POUR LE PRIX DE DEUX : 189 F

... en cassettes

Nouveau

Réédition des programmes du livre Communiquez avec votre ZX81 — 150 F

Cassette programmes Communiquez avec AMSTRAD — 190 F

Disquette programmes Communiquez avec AMSTRAD — 250 F

Cassette programmes Communiquez avec ORIC et ATMOS — 190 F

Adressez vos commandes à :
SORACOM, La Haie de Pan, 35170 BRUZ
(Règlement comptant à la commande + port 10 %).

SOMMAIRE



COMMANDE ANCIENS NUMÉROS
(valable jusqu'à épuisement des stocks)

Numéros 20 à 23 .... 21 F pièce
Numéros suivants .... 23 F pièce

NOM .... Prénom ....
Adresse ....
Code Postal .... Ville ....

Frais de port : 6,50 F jusqu'à 2 exemplaires
9,50 F jusqu'à 4 exemplaires
13,50 F jusqu'à 6 exemplaires

Ci-joint, chèque bancaire ou postal de F.

MEGAHERTZ
EDITIONS SORACOM
La Haie de Pan
35170 BRUZ
Tél.: 99.52.98.11 lignes groupées
Télex : SORMHZ 741.042 F.
CCP RENNES 794.17 V
Directeur de publication
Sylvio FAUREZ — F6EEM
Rédacteur en chef
Marcel LE JEUNE — F6DOW
Secrétaire de rédaction
Florence MELLET — F6FYP
Rtty Amtor — J.L. FIS — F5FJ
Trafic — J.P. ALBERT — F6FYA
Satellites — P. LE BAIL — F3HK
Politique - économie
S. FAUREZ
Informatique - Propagation
M. LE JEUNE
Station Radio TV6MHZ
Photocomposition — Dessins
FIDELTEX
Impression
JOUVE S.A.
Maquette
Patricia MANGIN
Jean-Luc AULNETTE
Abonnements, réassort, vente au numéro
Catherine FAUREZ
Publicité
IZARD CREATIONS,
66, rue St. Hélier,
35100 RENNES
Tél.: 99.31.64.73.
Distribution NMPP
Dépôt légal à parution
Commission paritaire 64963
MEGAHERTZ est un mensuel édité par la Sarl SORACOM, expirant le 22 septembre 2079, au capital de 50 000 francs. S. FAUREZ en est le gérant, représentant légal. L'actionnaire majoritaire est Florence MELLET.
Code APE 5120
Copyright 1985

EDITORIAL

AVEZ-VOUS ÉCOUTÉ CE SILENCE ?

En 1980/1981 nos hommes politiques, quelle que soit leur tendance, ne parlaient que de communication.

Radios locales, télévisions, cébistes...

Pensez donc ! une élection se jouait parfois à quelques voix. Alors, tout était bon à prendre. Aujourd'hui, nos représentants, au vu du système électoral mis en place, seront élus, et nombreux sont ceux qui le savent bien. Les autres ne servent que de bouche-trou sur les listes.

Alors, les problèmes des amateurs, quels qu'ils soient, n'offrent que peu d'intérêt. Tout au plus la cinquième chaîne sert elle encore... Pour le reste — silence.

On a fait les gorges chaudes de la loi sur la transparence de la presse. M. HERSANT était visé, dit-on.. Pourquoi pas ? Aujourd'hui, le Sénat prépare une contre-loi qui offusque nos dirigeants actuels.

D'accord. Mais on n'entend personne s'insurger contre les tentatives de main mise sur les radios dites libres, par les grands groupes. Est-ce parce que, dans certains, l'Etat est actionnaire ? à l'exemple d'EUROPE N° 1 ?

Quel silence sur tout cela.

S. FAUREZ



ENTRE NOUS...

Par Sylvio FAUREZ — F6EEM

L'Etat vient de libérer les prix de la presse. Droit-on pour autant ajuster nos prix afin de compenser les augmentations diverses : charges, timbres PTT, papier, etc. Soyez rassuré ! Cette année, MEGAHERTZ ne changera pas de prix.

L'idée de la Fédération suit son chemin. Déjà des projets voient le jour. Certains sont hélas irréalistes, les idées les plus folles vont bon train. Il est amusant de constater que les plus opposés au projet sont souvent des cadres — présidents départementaux ou autres. Peur de perdre une casquette ?

M. MAS, Président du REF, se voit, lui aussi, assigné devant le tribunal pour refus de passer un droit de réponse à M. PAUC. Nous pouvons toujours témoigner l'un pour l'autre, ce serait amusant !

Dans un long article paru dans le Bulletin Officiel du REF, le Président estime, si on le lit bien, qu'il n'était pas nécessaire de tout modifier en 1980. C'est à cette époque-là qu'il fallait le dire.

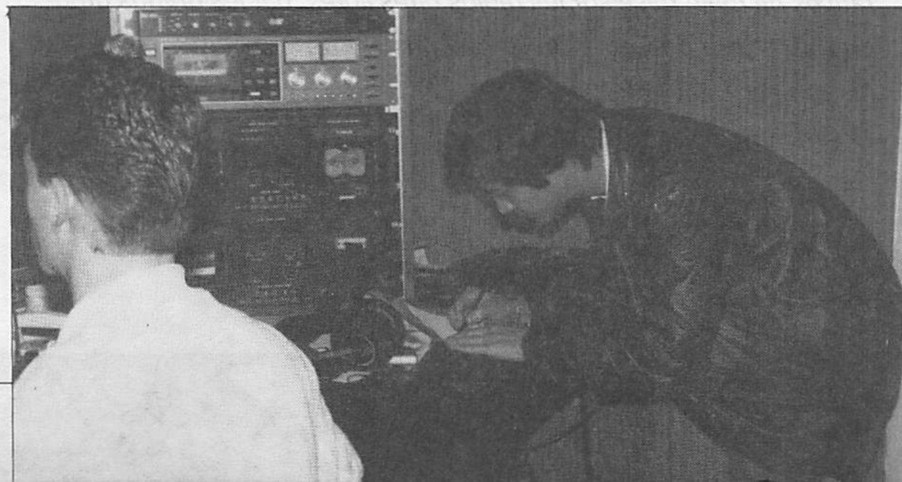
M. HODIN est de plus en plus la cible de ceux qui le portèrent aux nus il y a quelques temps. Certains demandent même qu'à l'image de son ex-conseiller il soit exclu du REF. C'est peut-être aller un peu loin. C'est surtout oublier (et ils se font oublier !) tous ceux qui firent partie de la gestion du REF. Un chapeau n'y suffirait sans doute pas.

Le REF restera donc provisoirement Square Trudaine, une partie des locaux sera rendue et une partie du personnel, dont M. GARRET, F6HEC, rédacteur en chef et secrétaire, quitteront l'Association. Rappelons que M. GARRET avait été embauché par M. HODIN, contre l'avis de certains Administrateurs.

Les sociétaires face à l'URC. Tel est le résultat de l'Assemblée Générale de décembre 1985. Aux sociétaires de trouver les adhérents manquants, et rapidement, sinon, on ferme ! Signalons qu'à cette AG, une violente altercation a opposé M. PAUC, ex-conseiller du Président du REF, à F6BUG, ex-président de l'URC. Décidemment, il est partout, ce conseiller.

RADIOS LOCALES, DANGER !

Faire le point sur les radios locales n'est pas sans intérêt. Il nous permet de découvrir ce que bien des initiés connaissent, mais qui reste loin des soucis du grand public. Pourtant, la loi, dans son esprit, est détournée au profit des grands groupes et cela sans qu'aucune autorité n'y mette un terme. Alors, nos dirigeants, sont-ils complices ? Qu'en pense le Ministre de la Communication ?
Pour servir d'exemple aux différents dangers que peuvent rencontrer les amateurs de radio, nous avons porté notre choix sur FREQUENCE N° 1 de Rennes.



L'idée de monter une radio locale, Marc RIBEILLE l'avait depuis bien longtemps. Il trouve quelques volontaires, fonde son Association. Le bureau est élu, et la dérogation obtenue. Tout va bien dans le meilleur des mondes, direz-vous. Faux ! La première erreur vient d'être faite. La lecture des statuts montre le danger, à long terme, et il faudra attendre un an pour que la situation se bloque. La discorde régnant alors, le partage des voix n'est plus possible lors des votes. Les statuts ne l'avaient pas prévu. Une tentative de déstabilisation du Président échouera (grâce à notre intervention d'ailleurs).
Au moment de la fondation de cette Association, une société type SARL est mise en place. Elle est destinée à subvenir aux besoins de l'Association : paiement des frais, des salaires, et enfin elle doit assurer la régie publicitaire de la station.
En pleine euphorie, le gérant et les actionnaires vont accumuler les erreurs dans le domaine des achats de materiel divers.
Nouvelles erreurs : un an après, cette société Ouest Contact est en

cessation de paiement. Elle ne fait plus face aux dépenses de l'Association, qui se trouve, à titre d'exemple, condamnée en prud'homme, alors que la carence vient de la société. En fait, un imbroglio juridique qu'il sera difficile de résoudre. En effet, pour corser le tout, l'un des actionnaires de la SARL a demandé, et obtenu du Tribunal de Commerce, la mise en place d'un administrateur judiciaire. La dessus s'ajoutent les plaintes diverses de l'Association contre la société ou des actionnaires entre eux. Bref, la bataille d'encre. Tout cela pourquoi ? Pour deux raisons. La première est simple : il ne suffit pas d'être 4 ou 5 pour que tout soit au mieux. C'est au moment de la rédaction des textes qu'il faut prendre des précautions.
La seconde réside dans le capital que représente une dérogation. Elle peut se vendre, dans certaines villes, à des prix très élevés (on parle de deux millions de francs actuels sur la région parisienne).
C'est alors qu'arrive un autre danger. Celui de CFM, une société plus ou moins écran. En fait, EUROPE N° 1, son ambition est simple : obtenir l'utilisation d'une trentaine de dérogations en France.
Que propose cette société, dans laquelle on trouve aussi le journal "Le Monde" ? D'utiliser la fréquence de 6 heures à 22 heures environ en transmettant par satellite ses propres émissions. En échange de cela, vous aurez droit à une belle antenne sur le toit et pour l'utilisation de laquelle vous verserez des subsides.
La régie publicitaire ne vous appartiendra plus et vous garderez un petit pourcentage. De plus, si vous n'êtes pas contents et que vous souhaitez quitter la régie, vous verserez des indemnités — par client. Si vous dénoncez le contrat, il vous faudra 18 mois de préavis.
En échange de cela, vous aurez droit à une campagne d'affichage GARAUDY même si personne ne la regarde, peu importe.
Pas mal comme contrat, non ? Reste à savoir s'il s'agit d'un marché de dupes et où veulent en venir les grands groupes. Nous sommes très loin de nos "radios libres" de 1981. Dans le cas qui nous occupe, cela va même plus loin. La CFM est disposée (moyennant 40 % du capital de la SARL — pas fou) à faire un PRET de 400 000 francs à la station. Théoriquement, pour acheter du matériel, mais pratiquement pour boucher les trous. Jusqu'à quand ? Nous avions TDF qui avait trouvé la combine de la location des matériels. Il y a maintenant la CFM. Ce sera quoi après ?

S. FAUREZ



ACTUALITES

INORMATEL

Il y a quelques mois, nous avons parlé des problèmes afférants à la Sécurité civile et aux deux Associations FNRASEC et INORMATEL. Cette dernière étant née d'une scission et surtout, à notre avis, d'un problème de personnes.

Nous avons reçu quelques documents de Monsieur FRANCETTI (F6AYW) dont l'un que l'on peut considérer comme une réponse à notre article. Fidèle à notre politique d'ouverture et d'information, nous vous en donnons lecture et vous laissons juge.

J'ai en effet démissionné de la FNRASEC, le 5 février 1985. Le Président (F6CEV) n'a jamais répondu aux différents points précis que j'avais évoqués dans ma lettre portant la même date.

J'avais considéré ce silence comme un aveu et en avais pris acte. Mais il est nécessaire que je réponde aux allégations mensongères de ce Président, visant à discréditer l'INORMATEL que je représente.

Le Président de la FNRASEC m'avait confié, en plus de la zone 1, la couverture radioélectrique des DOM/TOM, tout en ayant connaissance de la structuration de ces régions, grâce à l'existance d'un réseau que j'avais antérieurement créé.

Il était logique que je procède à la création d'un département France et Outre-Mer dans le cadre de l'INORMATEL, dès ma démission de la FNRASEC.

De nombreux membres des DOM/TOM ont rejoint notre système, au point où ceux-ci sont totalement couverts.

Le refus du Président de la FNRASEC d'attribuer des convertisseurs permettant la réception des balises d'aéronefs en détresse, à la Guadeloupe et à Saint-Pierre et Miquelon, et ceci de son propre chef, en dépit des demandes officielles des préfectures respectives que je lui avais communiquées et compte tenu du fait que plus de 70 départements sont pourvus de convertisseurs, il est permis de se demander s'il s'agissait d'une prise de position politique ou raciale.

Il serait lâche de ma part de ne faire état du faux en écriture et diffamatoire à mon égard, écrit par le Président de la FNRASEC et adressé aux anciens responsables des DOM/TOM. Ce faux, daté du 13.03.85, permettait de laisser croire que seule la FNRASEC avait l'exclusivité en matière de Sécurité civile.

Nous avons encore dernièrement transmis au CODISC (Centre Opérationnel de la Direction de la Sécurité Civile à Levallois) des informations relatives aux mouvements du cyclône Gloria dans le secteur de la Guadeloupe. Les seules informations étant transmises régulièrement, provenaient de Météosat et INORMATEL.

Que fait la FNRASEC au niveau des DOM/TOM ?

Le CODISC nous a récemment demandé d'établir une liaison avec Mexico, après le premier séisme, et sollicité des informations que nous lui avons communiquées, dans les meilleurs délais. Ces mêmes informations ont été ensuite répercutées au Service des Secours des Nations-Unies/Genève, pour mise en place, sur Mexico, d'une station terrienne du réseau satellite Symphonie avec lequel nous sommes associés, aux ambassades, aux services de presse, ainsi qu'à d'autres organismes.

En conclusion, j'ai su me taire et œuvrer discrètement pour la Sécurité Civile et non pour la FNRASEC, mais on ne peut accepter, pendant plus de treize ans, un Président qui se nomme à vie, ce qui est illégal sur les plans associatif, fédératif et surtout CNVA. Je suis fermement décidé à poursuivre, au service de Sécurité Civile, en dépit des campagnes d'intoxication et d'autres moyens de pression connus de tous, exercés par le Président de la FNRASEC.

Nous laissons bien sûr à l'auteur la responsabilité de ses écrits. Notons seulement que le Président d'INORMATEL a reçu, à titre personnel, une lettre de remerciement du Directeur de la Sécurité Civile et dont nous vous livrons la teneur.

Monsieur,

Mes collaborateurs m'ont rendu compte de la part que vous avez prise dans l'effort deployé du 20 au 27 septembre 1985 par la Direction de la Sécurité Civile pour porter secours à la population de la ville de Mexico, endeuillée par un séisme de très forte amplitude.

Ils m'ont informé du concours spontané et permanent que vous avez apporté au "Centre Opérationnel de la Direction de la Sécurité Civile" pour maintenir les liaisons avec le détachement français, alors que les moyens officiels étaient inopérants à la suite de l'effondrement des centraux téléphoniques et télégraphiques de la ville.

Si vous avez ainsi confirmé, s'il en était besoin, l'efficacité de vos techniques, vous avez également fait montre, en la circonstance, d'un sens du service public auquel je me plais à rendre hommage.

C'est donc avec le plus grand plaisir que je vous adresse, au nom de l'Etat, l'expression de notre vive gratitude et de notre profonde sympathie.

Je vous prie d'être assuré, Monsieur, de mes sentiments les meilleurs.

LE PREFET
Directeur de la Sécurité Civile



A PROPOS DE CB

Un nouveau club est né : le Voyageur des Ondes. Il regroupe les amateurs de CB, les écouteurs et radioamateurs de la région de Marseille.

L'adresse :
Voyageur des Ondes
DX Club de France
BP 214 13308 MARSEILLE.

M. BLANC EN IRLANDE

Une importante réunion doit se tenir très prochainement en Irlande. M. BLANC (DGT) y sera présent. Certaines Associations CB lui ont demandé de présenter la législation française (une des plus libérales d'Europe). Le but : uniformiser la législation européenne.

PACDU 72 (A COTE DU MANS)

C'est son indicatif CB et aussi écouteur (avec licence). Dans une lettre du 22.12.85, il nous a fait savoir son plaisir de voir le REF s'ouvrir vers les jeunes. Il nous fait part de son amertume face à la réaction de nombreux anciens vis à vis des jeunes.

ACTUALITES

RENCONTRE RADIOAMATEUR EN SUISSE

RECONVILIER - 19/20 avril 1986.
Organisée par la section Pierre Pertuis de l'USKA.
Responsable : HB9RRZ/HE9NLK.
Hari A + M
Steinbachweg 4
CH-3052 ZOLLIKOFEN

ARIANE

En 1986 et si tout se passe bien, ARIANE sera à l'honneur.
Un vol permettra de mettre sur orbite le satellite scientifique suédois VICKING ainsi qu'un engin d'observation de la Terre.
En février, ARIANE 3 lancera G-STAR 2 et un satellite de communication BRASILSAT.
En mars, Intelsat VF14, en mai ECS4 et SPACENET F4. En juillet, un satellite allemand de télécommunications directe TVSAT. En août 1986, premier lancement d'ARIANE 4. En septembre, lancement du satellite australien AUSSAT-K4 et en novembre le satellite attendu TDF1

LE MEGAHERTZ NOUVEAU ARRIVE ENFIN

C'est avec un an de retard que nous allons mettre notre projet en place ! Chacun connaît les difficultés pour obtenir de bons articles. Nous allons, à compter de février 1986, résoudre le problème en mettant à profit la longue expérience de l'un de nos confrères de l'électronique. Les circuits imprimés seront disponibles, tant pour les particuliers que pour les revendeurs, au siège de la SORACOM.

IL Y A DES "BULL" dans le Minitel !

Le serveur d'entraînement à l'examen radioamateur ne fonctionne plus depuis le 2 décembre 1985. La DTRE changeait l'informatique, et c'est la Société BULL, la nationalisée bien connue, qui a enlevé le marché avec des promesses mirifiques.
Or, cela ne fonctionne pas. Les techniciens viennent deux jours par semaine pour "travailler" sur le sujet. A cette vitesse, le serveur sera opérationnel en 1987 ! peut être...

MEDIATEC 86

Médiatec, qui se déroulera du 16 au 23 mars 1986 au CNIT dans le cadre de la Semaine Française de la Communication Audiovisuelle, sera l'événement médiatique de l'année. Cette exposition sera à la fois la vitrine des dernières réalisations technologiques en matière de communication audivisuelle et le lieu de rencontre de tous ceux qui souhaitent investir en matériel et en programmes pour développer leurs moyens de communication.

ACTUALITES

LES MILITAIRES LIBERENT DES FREQUENCES

Des négociations sont en cours entre le ministère de la Défense et les autres ministères concernés, afin que les militaires abandonnent la portion de bande de fréquence située entre 104 et 108 MHz au profit de la radiodiffusion. Bien qu'officiellement attribuées aux forces armées, ces fréquences n'étaient plus utilisées depuis longtemps par les faisceaux hertziens de campagne.
On peut donc s'attendre à trouver, dans un proche avenir, des stations FM locales diffusant les programmes d'EUROPE 1 et de RTL dans le nord de la France et RMC dans le sud. Des fréquences ont même été annoncées : 104 MHz pour le réseau de RTL et 104,7 MHz pour EUROPE 1.

LE RELAIS D'ORLEANS

Le voilà, il fonctionne ! Pas tout à fait bien encore, car quelques règlements de compte par brouilleurs interposés subsident. Espérons que ce sera pour une courte durée.
Signalons à nos lecteurs que la mise en route de ce relais était bloquée, le dossier étant dans les mains de M. CACHON, responsable des relais en France (pour le compte de l'Association nationale). FZ0VHF est donc à nouveau actif grâce à de nombreux amateurs. En voilà la liste, car ils ont du mérite. Esperons n'avoir oublié personne.
FD1JNN, F6CCV, F1FVA, F6DBA, Président du 44, F1ACR, F1BCO, quelques écouteurs, Daniel, Jean-Paul, Jacky.
Si, nous avons oublié ceux qui étaient volontaires, mais n'ont pas persévéré.
A la liste s'ajoutent : F1GGP, F1GYW, F6LST, F6ACH, F6EVE et les responsables du relais F6HNV, F6HZH, F6BXC. Il ne reste plus à M. CACHON qu'à tenir parole et payer les frais du changement de fréquence (CF lettre du 26.04.84). Mais ceci est une autre histoire...
RELAIS FZ0VHF
Implantation Immeuble des Centres Financiers et CCP La Source QTH locator JN07WT AH20C.
Altitude 165 mètres, canal R1, entrée 145,025, sortie 145,625, puissance sortie émetteur 10 watts, sortie duplexeur 6,5 watts PAR 24 watts.
Temps de parole 3 minutes avec identification K, 3 minutes avec identification R.

MIEUX VOIR

Le 18 août 1986, un télescope géant sera mis sur orbite par une navette. Long de 13 mètres, il pèse 11 567 kg.

LE RADIO CLUB A.I.R. SUR L'AIR

— C.B., vous avez dit C.B. ?
— Je vous assure que j'ai dit C.B.
C'est en 1982 que naît l'Association Internationale des amateurs radio déclarée sous le sigle A.I.R.
Au départ, c'est un technicien radio qui lance l'idée d'un club C.B. dont l'un des objectifs est d'aider les cébistes qui le désirent à préparer l'examen des PTT qui fera d'eux des radioamateurs.
Les premiers adhérants ? Des cébistes.
Après avoir suivi son chemin de croix, le radio club A.I.R. développe une politique rigoureuse, créant ainsi une dynamique et une structure qui permettent l'organisation des cours de réglementation, de technique et de morse, dispensés par des non-spécialistes.
"Nous venions tous d'horizons très divers et rien, après le départ du créateur de l'Association, ne laissait supposer que nous y arriverions, mais les résultats sont là... Un indicatif de radio club et de bons résultats aux examens.
A présent, les membres du radio club sont issus aussi bien de la C.B. que du monde des SWL, d'autres encore n'étaient que de simples sympathisants qui ont été séduits par notre approche et notre passion pour la radio.
Notre objectif aujourd'hui : prouver à ceux qui doutent encore que le radioamateurisme n'est pas réservé à une élite mais, au contraire, que c'est un "hobby" accessible à tous, quels que soient leurs origines et leurs niveaux d'études.
Le cocktail de la réussite ?
Une motivation inébranlable et un travail assidu et sérieux.
A bientôt sur l'A.I.R."

Toute correspondance doit être adressée à :
A.I.R.
BP 582
75027 PARIS CEDEX 01

LE TOUR DU MONDE EN 10 000 CONTACTS

C'est le titre d'une exposition mise sur pieds par Roger LUDER et les radioamateurs du Mas Dossetto. Pour l'établir, ils ont réuni des timbres, des cartes postales et des cartes QSL de tous les pays contactés. Le tout représente 75 tableaux regroupant plus de 100 pays. L'essentiel des cartes QSL provient des contacts réalisés par un enfant du pays, Dany F6CZB, au cours de son voyage à Djibouti. De nombreux établissements scolaires et les MJC ont manifesté un grand intérêt pour cette exposition qui devrait sillonner la France durant cette année.



PRENEZ RENDEZ-VOUS

Les 13 et 14 mars, la sonde GIOTTO passera à 500 km de la comète de Halley. C'est d'ailleurs dans la nuit du 13 au 14 mars que 2000 invités pourront assister sur écran géant à la retransmission des images de GIOTTO. Cette séance se déroulera dans le nouveau complexe scientifique de la Villette (sur invitation seulement).

L'HOMME DE L'ANNEE 1985

Ils sont nombreux à avoir fait l'actualité de la communication en 1985. Nous laisserons volontairement de côté les hommes qui firent l'actualité nationale pour ne conserver que l'aspect amateur.
Que ce soit en bien ou en mal, ils furent sur le devant de la scène !

M. BLANC pour la DGT. Président de la Commission de Concertation, il est de moins en moins "abordable", ses activités le retenant souvent à Genève ou dans d'autres pays au hasard des conférences.

M. MONGELARD. Adjoint de M. BLANC, il a fait de brèves apparitions. La plus remarquée étant sa présence lors du Congrès 1985. A changé de poste ces derniers temps. Les milieux dits "informés" prétendent qu'il s'est "placé" en vue d'un changement éventuel dans les mois à venir.

M. PAUL de la même Administration est appelé à venir plus souvent sur le devant de la scène.
(Tous les trois de la DGT).

Charles MAS — F9IV. L'homme du dialogue tente actuellement une grande ouverture vers le monde de la CB. A bouleversé bien des idées reçues depuis son accession à la Présidence du REF.

M. PAUC — F3PJ. Ancien conseiller du président sortant fait à son tour l'unanimité. Contre lui !

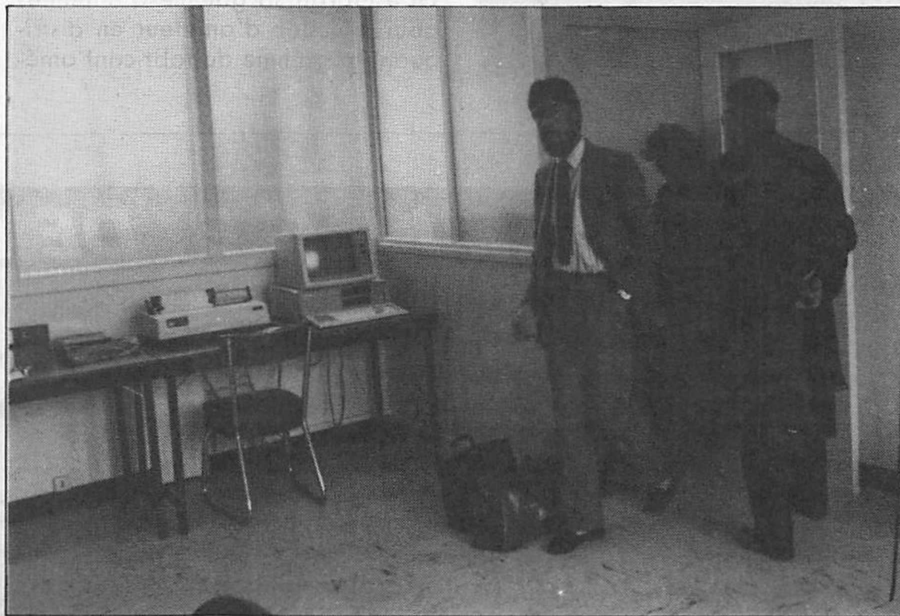
M. HODIN — F3JS. Ancien Président du REF a été, pendant le premier semestre, la cible de nombreuses critiques justifiées par une gestion douteuse.

O. ALLIAGA. Cébiste, un pur et un dur, mais avec un esprit d'ouverture hors du commun.
Président de la FFCBAR, il lance sur le marché France CB, une revue qui obtient, à fin 1985, ses lettres de noblesse. Malin et voyant arriver le danger, il fonde une SARL et sort la revue du contexte associatif. Sur le plan national, ses thèses sont reconnues. Sans aucun doute l'homme de la CB en 1985.

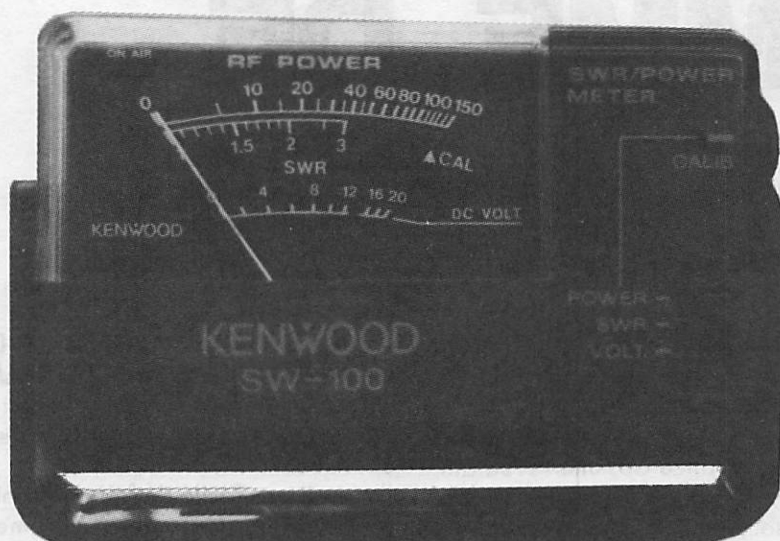
S. FAUREZ — F6EEM. A la pointe du combat depuis des années a vu ses options, suggestions et informations souvent confirmées.
Nous avons gardé le dernier pour la simple raison qu'à la rédaction nous considérons que sa présence sur le terrain, l'amabilité et l'efficacité qui est la sienne avec les moyens dont il dispose en font l'HOMME DE L'ANNEE. **Christian TRICAUD** est sans nul doute celui qui a fait le plus avancer l'émission d'amateur en 1985.
Il n'était pas facile de faire un choix, et choisir, c'est déjà sûrement déplaire à ceux qui (bien que ne lisant pas MEGAHERTZ comme chacun le sait) aimeraient voir figurer leur nom dans les revues ou simplement reconnaître leur mérite.
Nous sommes d'autant plus à l'aise dans notre choix que nous avons souvent été accusés d'être des anti-administration ou des anti-PTT ! De l'administration, il en faut sûrement, mais pas trop !

Si nous devions décerner un prix citron, il serait attribué à **M. PAUC — F3PJ** pour ses dernières actions et les écrits récents dont il est l'auteur.

Christian TRICAUD, Monsieur Communication 1985.



SHOPPING





VU CHEZ VAREDUC

Le plus petit transceiver 144 MHz FM actuellement commercialisé (à peine plus grand qu'un paquet de cigarettes), le TH 21 de Kenwood, permet de trafiquer les mains libres à l'aide de son microcasque optionnel à vox incorporé. Nous avons également été séduits par le wattmètre-tos-mètre SW 100, de Kenwood également. Cet appareil, idéal pour le mobile, indique le ROS, la puissance et la tension de la batterie.

VU CHEZ GES

GES élargit sa gamme d'antennes pour émission d'amateur en distribuant la gamme du fabricant américain TELREX. Nous avons particulièrement remarqué "l'arbre de Noël*", constitué d'un empilage de trois yagis à trois éléments, une pour le 20 m, une pour le 15 m et celle du haut pour le 10 m.

*Mais non, on ne parle pas de toi, Noël !

DU NOUVEAU EN RECEPTION

Pour moins de 10 000 francs, un super récepteur professionnel arrive sur le marché. La marque : JRC est maintenant connue et elle nous présente, en ce début d'année, le NRD 525.

Gamme de fréquences : 90 kHz à 64 MHz. En option : de 114 à 174 MHz et de 423 à 456 MHz. Types de modulation : MA, MF, BLU, télégraphie, RTTY et fac-similé. 200 mémoires sont utilisables avec cet appareil. Possibilité de double horloge. Pour les puristes, une sélectivité variable et, en option, les interfaces démodulateur RTTY RS 232 et différents filtres. Le tout fonctionne sous secteur ou sous 12 volts. L'importateur ? GES.

NOTE AUX IMPORTATEURS

Si vous souhaitez annoncer vos nouveaux produits, n'hésitez pas à nous le faire savoir par courrier, télex ou téléphone.

VERS UNE FEDERATION?

Depuis quelques années, très exactement depuis les années 1978/79, de nombreuses Associations de radioamateurs voient le jour. Ce sont toujours les mêmes motifs qui reviennent : avoir une entité juridique pour être reconnu, tant au niveau local que départemental. Pouvoir survivre dans le cas où la maison-mère disparaît. Ajoutons à cela deux autres raisons : le moyen d'obtenir des finances au niveau de l'Association et puis, ne nous cachons pas la vérité, la casquette de Président d'Association plaît toujours (toutefois, le domaine associatif est, depuis quelque temps, en perte de vitesse).

Aussi, l'amateur qui adhère au REF national n'adhère pas systématiquement à l'Association départementale, même si les statuts nationaux cherchent à placer cette adhésion dans les faits. Or, de quel droit (je parle ici du droit juridique), peut-on obliger un adhérent national à régler aussi une cotisation pour une adhésion départementale, n'assurant, bien souvent, aucun des services principaux, à savoir : revue RADIO REF, service QSL, assurance, etc ?
Nous nous trouvons ainsi en situation de Fédération sans pour autant en porter le titre. Situation ambiguë qui est mise en lumière au travers les trois exemples qui suivent.
Prenons le cas du département des Bouches du Rhône. Il est vrai qu'à Marseille rien n'est comme ailleurs. Plusieurs camps se retrouvent au sein de ce département, et nous avons déjà longuement exposé le problème il y a quelques mois. Le Président dudit département pourrait être mis en difficulté lors de son AG, un groupe d'opposants faisant le siège du bureau. Cette Association a des statuts déposés en date du 4 juillet 1978 sous le numéro 10337 (fondateurs Fernand MORIZOT et Alain BAGNIS).
En son article I, les statuts précisent que cette Association est une Association départementale du Réseau des Emetteurs Français.
L'article IV précise que l'Association se compose de tous les membres du REF, mais peut accueillir des sympathisants pour les activités non administratives.
L'article V précise : une cotisation **pourra être perçue**, notez bien pourra être.
L'article XI précise : l'AG ordinaire comprend tous les membres du REF résidant dans le départemnt.
Dans un premier temps, vous noterez l'ambuiguïté existant dans les rapports entre membre de l'Association départementale et Association nationale.
Chaque membre du département était alors en droit de voter à l'AG. Ce ne fut pas le cas, et l'adhésion d'un nouveau membre fut même refusée par le bureau et renvoyée "courant 85", c'est-à-dire après l'AG (vous avez dit démocratie ?).
De ce fait, l'AG s'est déroulée dans un mauvais climat, la présence d'un huissier dûment mandaté devait pemettre de constater les irrégularités commises. Signalons que le Président national, F3JS, se déplaça spécialement à Marseille au secours du Président et déclara l'assemblée valable.
Sous une forme fédérative, l'ensemble du département serait alors concerné, et l'arbitrage ne serait sans doute pas nécessaire, chaque groupe pouvant être alors représenté.
Le second exemple est assez peu connu, mais tout autant significatif ! Il s'agit du département 45, luimême en Association.
Là, il y a de tout ! Vol de matériel, relais brouillé, insultes et dissolution d'association ! Cette association est créée en 1976 succédant à un groupement non déclaré. Les statuts seront déposés le 8 janvier 1977.
Première pomme de discorde : deux amateurs ne veulent pas cotiser étant membres de l'Association nationale (et ils ont raison). Or, ils ne peuvent voter dans le département tout en faisant partie du REF national.
En 78, les contestataires sont plus nombreux et arrivent à faire élire un nouveau bureau sur un programme en deux points.
a) Faire modifier les statuts pour faire des sociétaires "REF pur sang" (ce n'est pas moi qui le dit, mais le texte que j'ai sous les yeux et qui émane du département).
b) Il n'existera plus de cotisation.
NOTE : De ce fait, les non-REF peuvent aller faire leur propre Association dans leur coin !
Ces statuts seront alors adoptés en janvier 1980. Depuis 1978, les radioamateurs de ce département n'ont pas retrouvé leur unité et la majeure partie des activités ont disparu, la thèse du non-recrutement ayant largement prévalu.
On ne peut parler de cette association sans faire état des problèmes du relais FZ0VHF, fondé en 1981 et dont le principal artisan fut F6AXL. Dès juin 1981, une pétition est signée pour la DTRE et la PCR afin que des mesures soient prises contre les brouilleurs. Il n'y eut pas de suite.

Le Président du REF et le DR avaient toute possibilité, le 17 mai 1981, de ne pas laisser pourrir la situation.
Le 6 avril 1982, c'est le silence radio pour le relais. A 14 heures, plainte est déposée contre X. Dossier classé sans suite. Le vol, car vol il y eut, fut commis sans effraction.
On parle d'un nouveau relais. Le Président national (F3JS) est alerté le 9 juin et ne répondra que le 9 novembre, après relance.
Bien que l'Association ait changé de ''tête'', l'ancien président continue d'écrire avec du papier à entête.
Lassés, des membres demandent la dissolution du REF 45.
Des liquidateurs sont nommés. Aucune pièce comptable ne sera donnée. Les fonds restants étaient représentés par le reliquat d'une subvention du conseil général et nul ne sait ce qu'est devenu le matériel.
Que croyez-vous que firent les membres du bureau dissout avec l'argent restant ? Vous nous répondrez : l'argent a été remis aux liquidateurs. Faux ! ils achetèrent un transceiver UHF, lequel a été offert au REF à l'AG de Châteauroux en 1985 ! Le lot a été remis à F6GNR, DR Pays de Loire, lequel le remet à F9UP (voir MEGAHERTZ, compte-rendu de l'AG) et remis à F3JS qui, bien sûr, l'a accepté ! Or, sur le plan purement juridique, nous pouvons considérer qu'il s'agit d'un véritable détournement de fonds. L'amateurisme n'excuse pas tout.
Question : la dissolution de l'Association du 45 a été demandée par le REF national. Au vu de quelle loi ? Sur les trois liquidateurs, un seul était membre du REF et du 45. Le moins que l'on puisse écrire, c'est qu'il y a une ingérence inadmissible. Nous pourrions faire un véritable roman sur cette triste affaire dont le développement s'est poursuivi par laxisme et par manque de véritables structures.
La troisième affaire a duré bien des années. Dans le département 34, tout a commencé avec, là aussi, une affaire d'élection en AG et de contestataires. Ces derniers, à force de se heurter à un mur, déposaient plainte. Il y eut appel et, dans les deux cas, ils obtinrent gain de cause. Pour solder cette affaire, le trésorier du REF dut mettre la main au portefeuille. Ce sont les sociétaires qui firent donc les frais de cette longue et lamentable histoire. Les causes ? Des statuts ambigus et des relations Association nationale — Association départementale mal définies.
Des dossiers comme ceux-là, nous pouvons, hélas, en donner d'autres. Ils démontrent de manière indiscutable que les problèmes internes ne peuvent jamais se régler, faute de structures juridiques sans ambiguïté. Il est temps de revoir le système avant que d'autres ne le fassent.
Prochain et dernier volet : comment faire et peut-on le faire ? A la seconde question, nous pouvons déjà livrer à votre méditation un élément : d'abord changer de mentalité ! Dur, dur...

S. FAUREZ



LES ONDES COURTES
'LE MONDE AU BOUT DES DOIGTS'

RECEPTION RADIO A LONGUE DISTANCE

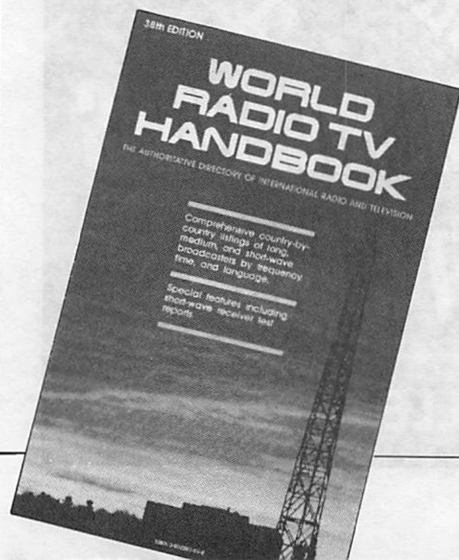
LA PAGE DU CLUB AMITIE RADIO

Roland PAGET

Aujourd'hui, il existe de nombreux récepteurs équipés des bandes ondes courtes (voir MEGAHERTZ n° 35) avec une couverture générale au moins entre 3 et 26,1 MHz, la plupart du temps de 1,5 à 30 MHz. Mais qui trouve-t-on dans ces bandes ? Il y a plusieurs types d'utilisateurs : les radioamateurs ; les stations de radiodiffusion (pour des émissions domestiques ou internationales) ; les stations utilitaires (transmissions de service telles que téléphoniques, maritimes, aéronautiques, et autres dont, par exemple, les transmissions d'agences de presse bien connues des amateurs de réception RTTY). Dans cette chronique, nous nous attacherons plus particulièrement à la réception des stations de radiodiffusion qui est, en général, la première approche pour l'écoute des OC, bien que bon nombre d'amateurs y viennent après avoir débuté par l'émission. Afin de savoir ce que vous souhaitez que nous traitions dans ces quelques lignes, vous pouvez nous écrire dès maintenant au Club Amitié Radio en nous adressant vos suggestions.

LA RADIO EN ONDES COURTES

Suite à la présentation de ce livre dans MEGAHERTZ n° 35, nous avons reçu au club plusieurs demandes de la part de lecteurs qui voulaient l'acquérir. Ce livre est disponible chez quelques distributeurs de matériel et librairies spécialisées, mais également au Club Amitié Radio par correspondance au prix de 110,00 FF (port inclus en recommandé) pour la France, 110,00 FF pour l'Europe et 120,00 FF pour les autres pays.



LIVRES

Nous sommes régulièrement questionnés sur la "littérature" relative à la réception en ondes courtes. Il faut bien l'avouer, nous sommes pauvres dans ce domaine en langue française. Il existe tout de même de nombreux ouvrages sur la radio, pour les radioamateurs, mais ils sont assez souvent spécialisés ou d'une lecture difficile pour les non techniciens. Par contre, nos amis anglophones sont beaucoup plus privilégiés. Entre l'Angleterre et les Etats-Unis, nous avons un choix d'excellents ouvrages diversifiés abordant tous les sujets qui peuvent intéresser les écouteurs de bandes de radiodiffusion. La liste de ces livres serait trop longue à vous présenter, et nous vous conseillons de demander celle qui est éditée et distribuée gratuitement par nos amis du service anglais de Radio Nederland et que vous pouvez recevoir sur simple demande en écrivant : MediaNetwork, English Service, Radio Nederland, Postbus 222, 1200 JG HILVERSUM, Hollande (vous pouvez écrire en demandant la "Booklist" en vous recommandant de MEGAHERTZ et AMITIE RADIO).

LISTES DES EMISSIONS

On nous demande souvent quel pays et en quelle langue on peut capter en ondes courtes. C'est une réponse difficile, tant il y a d'émetteurs en service (plus de 4500 recensés dans le monde, uniquement pour les services de radiodiffusion en ondes courtes). Pour répondre à cette demande, il existe plusieurs solutions. Tout d'abord, nous signalons l'existence du célèbre annuaire "World Radio TV Handbook" qui fête cette année ses 40 ans dont l'édition 1986 vient de paraître avec ses nombreuses informations et, surtout, la liste par pays de toutes les émissions (domestiques et internationales) de radiodiffusion et télévision avec une grande quantité de renseignements utiles. Cet ouvrage est diffusé en France, et si vous souhaitez le recevoir, le Club Amitié Radio peut vous le faire adresser directement chez vous (Prix : 225,00 FF en recommandé pour la France et l'Europe ou 260,00 FF pour les autres pays).

Pour ceux qui désirent une information particulière sur les émissions internationales en langue française, le club Amitié Radio publie, une fois par mois, un bulletin "RadioPanorama" (spécimen gratuit sur simple demande au club). Mais il existe aussi des listes qui sont publiées pour les émissions en d'autres langues et publiées par des clubs d'auditeurs DX étrangers. Certaines sont mentionnées dans la "Booklist" de Radio Nederland. Pour tous ceux qui parlent et souhaitent écouter régulièrement des émissions internationales en anglais, il existe un excellent document qui est publié quatre fois par an. "L'International Listening Guide" présente une liste complète par heure de toutes les émissions en anglais, avec d'autres renseignements pratiques, dont les émissions DX très souvent utiles aux DX'eurs. Un exemplaire peut être obtenu contre 6 coupons-réponse

internationaux. L'abonnement annuel pour 4 numéros (qui contiennent outre la liste par heure, une étude par fréquences de toutes les émissions internationales), est de 80,00 FF ou 27,00 DM. Pour tout renseignement complémentaire, vous pouvez écrire à : Bernd Friedwald, DXLS, Merianstr. 2, D-3588 Homberg, RFA.

Nous pourrions parler encore longuement sur la littérature à la disposition des écouteurs d'ondes courtes. C'est un sujet sur lequel nous pouvons revenir. Malheureusement, il est souvent difficile de se procurer les livres publiés à l'étranger. Toutefois, quelques librairies spécialisées peuvent vous aider.

Nous n'avons parlé que des livres qui traitent de la radiodiffusion. Mais il existe aussi des documents très intéressants pour les amateurs d'écoute des stations utilitaires. Le Club Amitié Radio peut vous aider dans la recherche d'ouvrages traitant de ce sujet.

Enfin, pour terminer ce bref tour d'horizon "littéraire", nous signalons aux lecteurs que notre ami Jean-Pierre GUICHENEY vient d'écrire un livre sur les antennes pour répondre aux nombreuses questions qui lui sont régulièrement soumises dans ce délicat domaine qu'est celui de la construction des aériens. Ce livre sera disponible au début du mois de février. Son titre : "Nos Antennes". Si vous souhaitez une documentation et profiter de la souscription (avec tirage au sort et des lots en matériel), vous pouvez contacter le Club Amitié Radio dès maintenant. Le prix du livre (port inclus en recommandé) est de 152,00 FF pour la France, étranger nous consulter). Ce livre sera également disponible chez les revendeurs et librairies spécialisées.

PROPAGATION

Quelques mots sur ce sujet d'actualité. Actuellement, nous traversons une des plus mauvaises périodes que nous ayons connues pour la réception. L'activité solaire basse (minimum prévu pour la mi-86) et la saison hivernale associées posent quelques problèmes pour la réception des bandes OC. En radiodiffusion, bon nombre de stations se "réfugient" au-dessous de 12 MHz en soirée, ce qui augmente encore plus la saturation déjà existante. On a pu dénombrer plus de 5 stations sur la même fréquence pour la même direction. De plus, les stations ont une fâcheuses tendance à changer sans prévenir et se "promener" sur d'autres fréquences à la recherche d'un canal un peu plus dégagé. Il n'y a qu'un conseil : être patient et rester à l'écoute. Parfois, des circuits permettent la réception des stations "rares". Profitez-en !

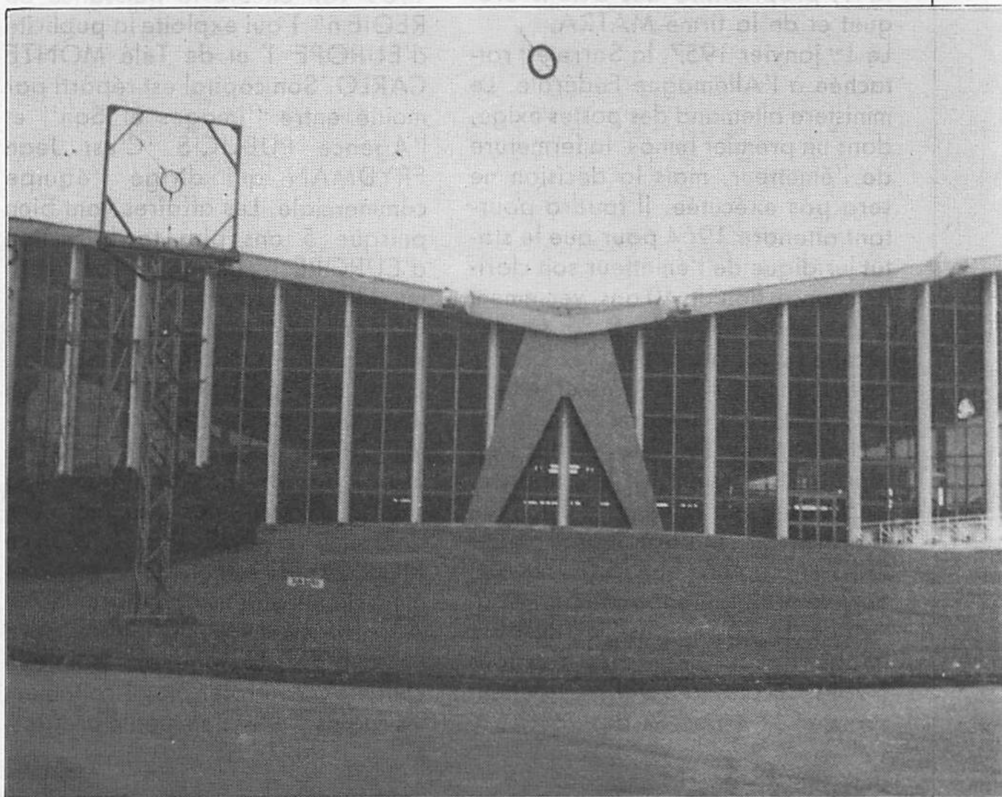
AMITIE RADIO

Si vous voulez nous écrire, une simple adresse : BP 56, 94002 CRETEIL CEDEX. Pour répondre aux questions des auditeurs d'ondes courtes, nous avons mis en place une permanence téléphonique les mercredi et jeudi entre 18 h 00 et 20 h 00 TU, au numéro de téléphone suivant : (1) 43.39.38.41.

Vivez en EUROPE 1

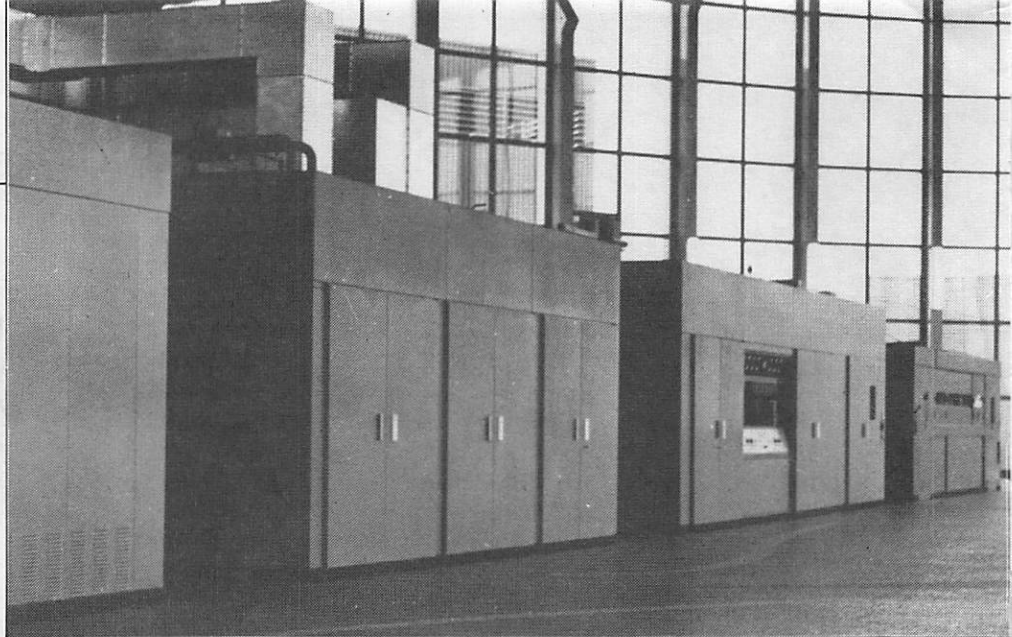
Pierre GODOU

Nombreux sont ceux qui, dès leur réveil, mettent en route leur récepteur radio. Le temps ? l'heure ? que se passe-t-il dans le monde ? Depuis 25 ans, depuis la guerre d'Algérie, EUROPE 1 a démontré que la première fonction de la radio, c'était d'informer et qu'en la matière cette station tenait la tête.
La meilleure information, les chroniqueurs qui donnent le ton, les journaux qui font l'actualité.
Le succès de la radio, c'est l'auditeur qui le fait. Toute la difficulté consiste donc a évoluer en même temps que lui. Or, l'auditeur, insensiblement, inconsciemment, mais constamment, évolue, change, ressent de nouveaux besoins, démontre de nouveaux goûts.
Après ce bref tour d'horizon, voyons maintenant comment naquit Europe 1.
Le grand public ne connaît plus son nom. Et pourtant, comment ne pas parler de lui lorsqu'on évoque les origines d'Europe 1 ? ''En ce temps là'', c'est-à-dire dès avant la guerre, Charles MICHELSON projetait de créer une radio. Roumain d'origine, en France depuis 1930, cet homme bouillonnant d'idées rêvait aussi de lancer une station de télévision privée couvrant la France et l'Italie.
Radio Monte Carlo lui accorde l'exploitation de la télévision monégasque. Télé Monte Carlo émettra à partir du 20 novembre 1954.
A l'autre extrêmité de la France, MICHELSON est séduit par le territoire de la SARRE, alors autonome. Il y obtient l'exploitation d'une station de télévision en langue allemande (Tele Saar) qui émet, elle aussi, à partir de novembre 1954 ; puis d'une station de télévision en



Le bâtiment abritant les émetteurs d'EUROPE 1.

français (EUROPE 1 Télé), mais le projet sera abandonné quelques années plus tard ; enfin d'un émetteur radio sur ondes longues : EUROPE 1 Radio.
Parmi les premiers actionnaires ''d'Images et Son'', retenons deux noms : Henri de FRANCE, inventeur du procédé SECAM en télévision couleur, et Louis MERLIN. Ce dernier venait de la régie publicitaire de Radio Luxembourg (créée en 1931), Information et Publicité.
Le 1[er] janvier 1955, à 7 h 00 du matin, Europe 1 Radio émet pour la première fois sur 1224 m ondes longues. ''BONJOUR L'EUROPE'' lance Micheline FRANCEY. Premier résultat, l'émission brouille la tour de contrôle de l'aéroport de Genève. Immédiatement, les Suisses et les Danois protestent contre l'intrus qui perturbe leurs propres émissions. Pour d'autres raisons, Radio Luxembourg proteste également contre ce concurrent au moins potentiel.
Après bien des aléas, Henri de FRANCE fixera la fréquence à 1647 m. Il faudra attendre 20 ans pour que les instances internationales l'enregistrent officiellement (à Genève en 1975).



Vue du hall des émetteurs.

EUROPE 1 a des soucis. Ils ne sont pas seulement techniques ou politiques. Il faut de l'argent. Or, plusieurs sociétés du groupe fondé par MICHELSON font faillite. A la fin de 1956, l'Etat français qui est devenu, au fil des vicissitudes, propriétaire de l'émetteur, cherche un homme entreprenant et capable d'apporter des capitaux. Ce sera sylvain FLOIRAT, propriétaire des avions Bréguet et de la firme MATRA.

Le 1er janvier 1957, la Sarre est rattachée à l'Allemagne Fédérale. Le ministère allemand des postes exige, dans un premier temps, la fermeture de l'émetteur, mais la décision ne sera pas exécutée. Il faudra pourtant attendre 1964 pour que le statut juridique de l'émetteur soit clarifié : concession de 40 ans, versement d'une redevance de 8 % sur les recettes publicitaires brutes.

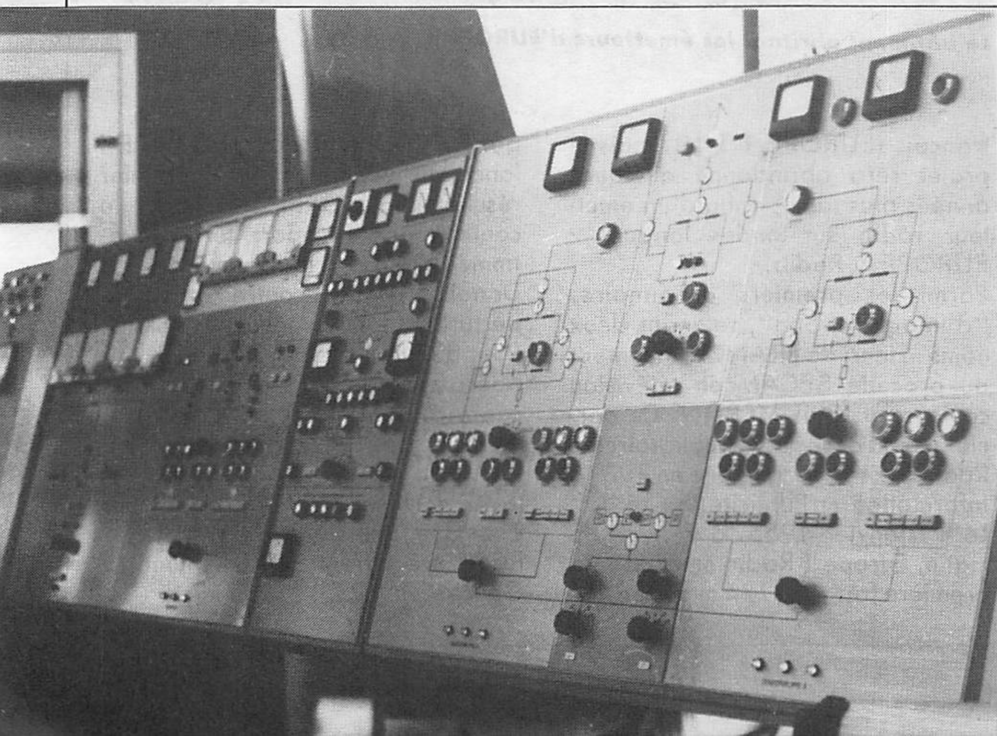
Côté français, l'Etat (gouvernement Guy MOLLET) aimerait racheter la station. Mais la note serait trop lourde et l'Assemblée s'y oppose. Cependant, en novembre 1959, le ministre de l'information, Roger FREY, acceptera que la SOFIRAD, Société d'Etat, prenne une participation de 37,76 % dans "EUROPE 1 Images et Son". Par le jeu d'actions à voie plurale, la SOFIRAD détiendra en fait 46,85 % des voix.

1959 voit encore la naissance de REGIE n° 1 qui exploite la publicité d'EUROPE 1 et de Télé MONTE CARLO. Son capital est réparti par moitié entre "Images et Son" et l'Agence PUBLICIS. C'est Jean FRYDMAN qui dirige l'équipe commerciale. Les affaires vont bien puisque 5 ans plus tard l'action d'EUROPE 1 "Images et son" sera introduite en bourse.

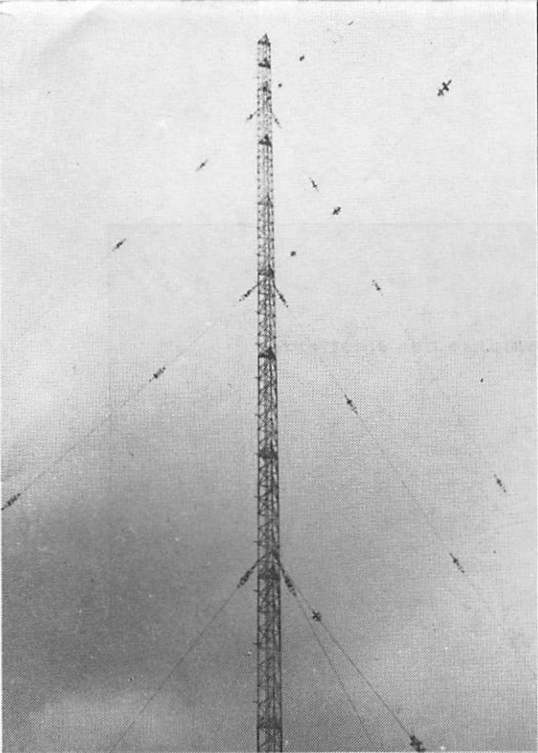
Quelques années plus tard, cette situation confortable va s'inverser. Entré en 1966 à RTL (la télévision luxembourgeoise à été créée en janvier 1955, le sigle RTL date de 1966), Jean FARRAN dynamise la station. France-Inter augmente son audience à EUROPE 1, Lucien MORICE, directeur des programmes, disparaît en septembre 1970. A partir de 1968, la station perd l'avantage. Le pouvoir politique cherche à contrôler plus étroitement les radios. Le tension monte progressivement jusqu'en 1974. Le 21 octobre, Denis BAUDOUIN, président de la SOFIRAD (Jacques CHIRAC est premier ministre), demande que Maurice SIEGEL soit relevé de ses fonctions. Motifs : "relâchement du ton général" et "persiflage", un mot qui fera fureur... Plusieurs journalistes pressentis pour prendre la direction de la station refusent.

Le conflit se terminera par un compromis. Il n'y aura pas provisoirement de Directeur Général. Jean-Luc LAGARDERE, qui était déjà vice-président "d'Images et Son" dirigera EUROPE 1 Télécompagnie. Etienne MOUGEOTTE est nommé directeur de l'information. Il obtient en particulier qu'un accord soit signé entre la Direction et le personnel d'EUROPE 1, garantissant l'indépendance de la station. Deux autres directeurs sont nommés : René CLEITMAN pour les programmes, Jean-Antoine LABORIE pour la "logistique".

Mais la station n'a pas encore reconquis son auditoire (20 % des plus de 15 ans, contre 27,1 % à RTL, selon un sondage du CESP en 1975). En janvier 1976, Jean-François KAHN, "l'homme qui ne croit pas aux sondages" quitte EUROPE 1. Il est remplacé par Philippe GILDAS. Etienne MOUGEOTTE inaugure son éditorial de 8 h 15. La station s'efforce d'équilibrer l'information brute et les commentaires. On entend maintenant des journalistes comme Jean BOISSONNAT de "l'Expansion", Jean DANIEL du "Nouvel Observateur", Jean IMBERT du "Point".



Baie synoptique de contrôle.



Le pylône servant d'antenne émettrice.

Jean-Loup LAFONT s'adresse aux jeunes et concurrence le Hit-Parade de RTL. François DIWO ouvre l'antenne aux petites annonces gratuites. Parallèlement, EUROPE 1 se régionalise : studios permanents de Lyon et de Lille, décentralisation des émission, par exemple à SAINT ETIENNE avec la coupe d'Europe de foot-ball.

Le 10 mai 1981, la majorité politique change en France, et la gauche vient au pouvoir. Au cours de l'été, Jean-Luc LAGARDERE apporte quelques modifications à la rédaction d'EUROPE 1. Etienne MOUGEOTTE en quitte la direction pour s'occuper du département audiovisuel d'Hachette et du Journal du Dimanche dont il était déjà le rédacteur en chef. Il est remplacé par Philippe GILDAS assisté de Bruno DALLE et de Philippe BAUCHARD.

L'Etat a décidé de prendre une participation de 51 % dans le groupe MATRA. Le secteur média de ce dernier passe sous le contrôle de la société "Multi Média Beaujon" (regroupant des actionnaires privés). Le 17 décembre 1981, Jean-Luc LAGARDERE, Président Directeur Général de Matra et d'Hachette, renonce à tous ses mandats au sein du groupe EUROPE 1 Images et Son. Comme il l'a proposé, c'est Pierre BARRET qui lui succède comme Président délégué (Sylvain FLOIRAT demeurant Président d'honneur) et Jacques ABERGEL comme Directeur Général (tout en conservant la direction de Régie n° 1, avec Jean-Yves LANEURIE comme Directeur adjoint).

Les radios libres, ou locales, sont à l'ordre du jour et leur statut se précise progressivement. Pour une station comme EUROPE 1, c'est un défi à relever. Dès janvier 1982, une réforme de l'information et des programmes est annoncée : primauté à l'événement et à l'actualité, place accrue au direct et ouverture des studios au public ; recherche d'une audience particularisée avec des cibles "mouvantes" selon les thèmes abordés (par exemple : "radio libre à... " le soir de 20 h 00 à 22 h 30) ; "mariage" avec la télévision (TF1) à l'occasion de l'émission : "vous pouvez compter sur nous", animée par Pierre BELLEMARRE.

Autre "mariage" avec la télévision : le club de la Presse.

EUROPE 1 à la pointe de l'actualité utilisant les moyens les plus appropriés pour transmettre en direct l'information d'où qu'elle vienne.

UNE EQUIPE ET DES MOYENS TECHNIQUES EXCEPTIONNELLES

Huit hommes, deux avions, trois motos et une voiture, tel est l'arsenal déployé par EUROPE 1 pour suivre la course Paris-Dakar 1985 et assurer les transmissions en direct.

A bord de l'avion "Islander", adapté à la brousse, trois hommes : Gérard FUSIL, qui assurera les arrivées d'étapes, Jean RODRIGUES, responsable des relais et le pilote.

Dans la Mercedes 4×4, Gérard JOUANY, assisté de Dominique FILLON, réalisera les commentaires et interviewes "sur le vif".

Deux techniciens : Guy FILASSIER et Jean-Pierre VERNERET, à bord du deuxième avion de type "King Air" à grand rayon d'action, assureront les liaisons entre les reporters et les studios de la rue François 1er à Paris.

Maintenant, suivons le voyage des ondes d'EUROPE 1.

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, les émetteurs d'EUROPE 1 ne sont pas à Paris.

En effet, les radios privées et commerciales sont obligées de mettre leurs émetteurs à l'extérieur de la France. EUROPE 1 est installé en Allemagne Fédérale, près du petit village de BERUS, sur le plateau de Felsberg à 500 mètres de la frontière française. Le centre émetteur d'EUROPE 1 est construit sur un terrain d'une superficie de 70 hectares. Le bâtiment est un hall entièrement dégagé, sans pilier support, toit en béton précontraint et mesurant 82,50 m sur 32,50 m. La hauteur entre sol et toit est au maximum de 16,08 m, minimum 5,02 m, la surface du sol est de 2700 m². Volume du hall : 26 000 m³. Surface vitrée sur le pourtour du hall : 1550 m² avec glaces doubles, type alterphone et 220 m² avec glaces simples.

Ce bâtiment abrite un ensemble de 4 émetteurs THOMSON délivrant une puissance totale à l'émission (une fois couplés) de 2000 kW. Il y a deux autres émetteurs de secours.

La fréquence d'émission est de 185 kHz, soit 1648 mètres, grandes ondes.

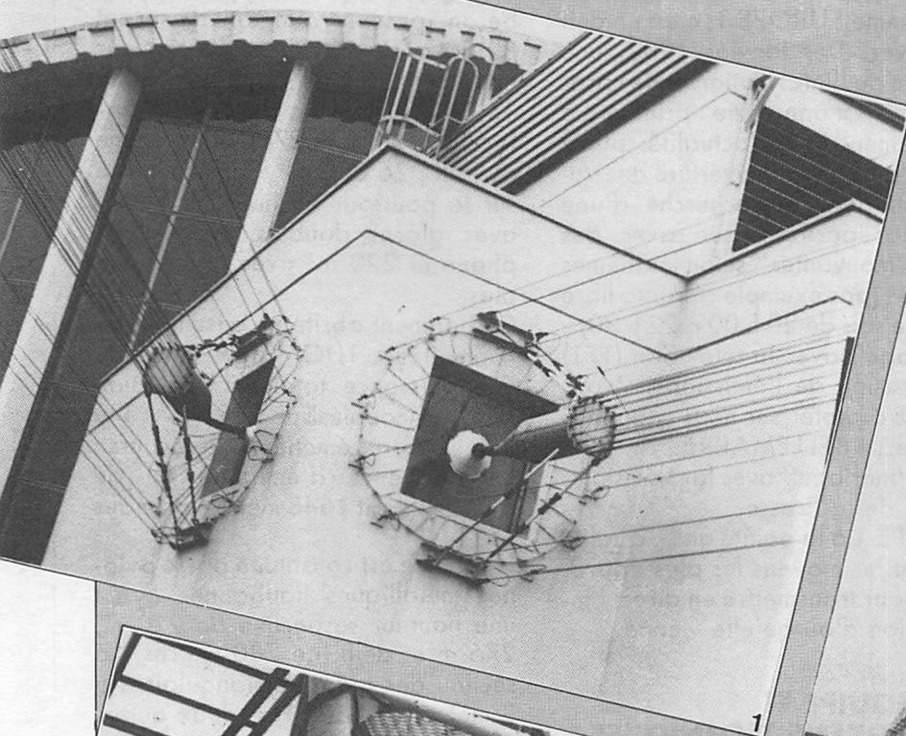
L'antenne est constituée par 4 pylônes métalliques haubannés ayant une hauteur respective de 270 m, 276 m et deux de 280 mètres. La séction des pylônes triangulaires a 3 mètres de côté. Plus deux autres pylônes de 240 mètres en réserve, accouplés aux émetteurs de secours.

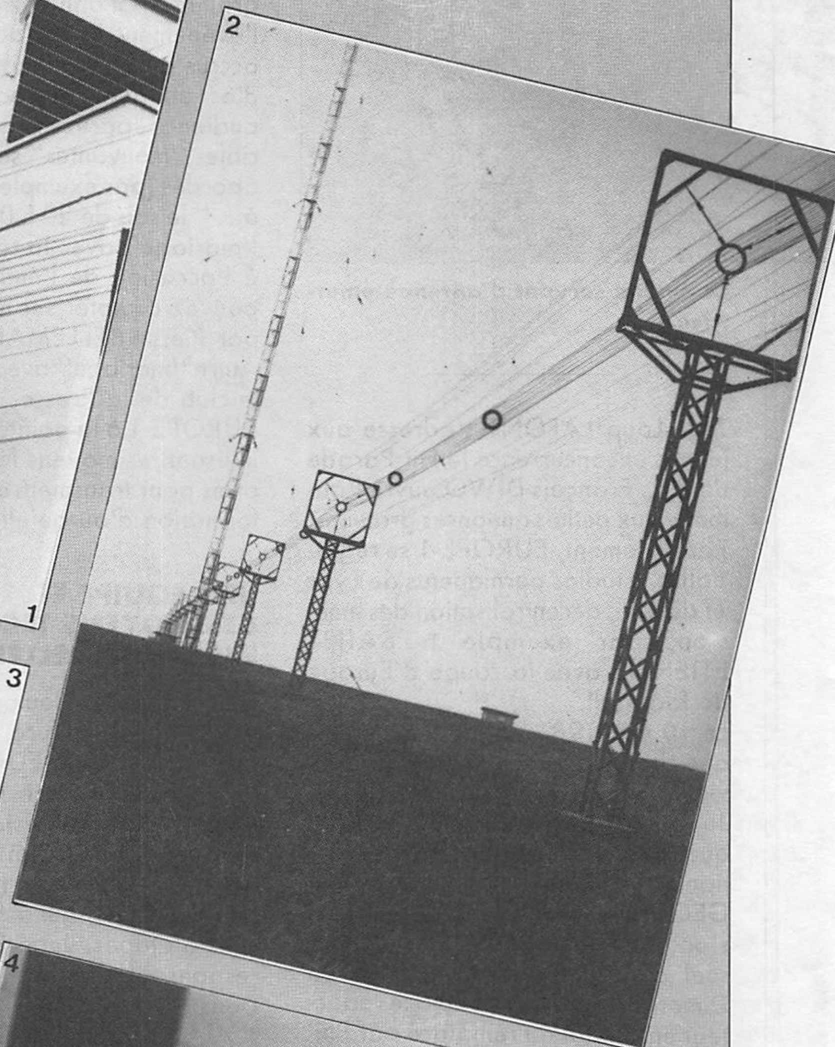
Le diagramme de rayonnement en forme de haricot a son axe de rayonnement orienté Nord/Sud-ouest. Une particularité : autour de chaque pylône, le sol est strié de fils de cuivre posés en carrés.

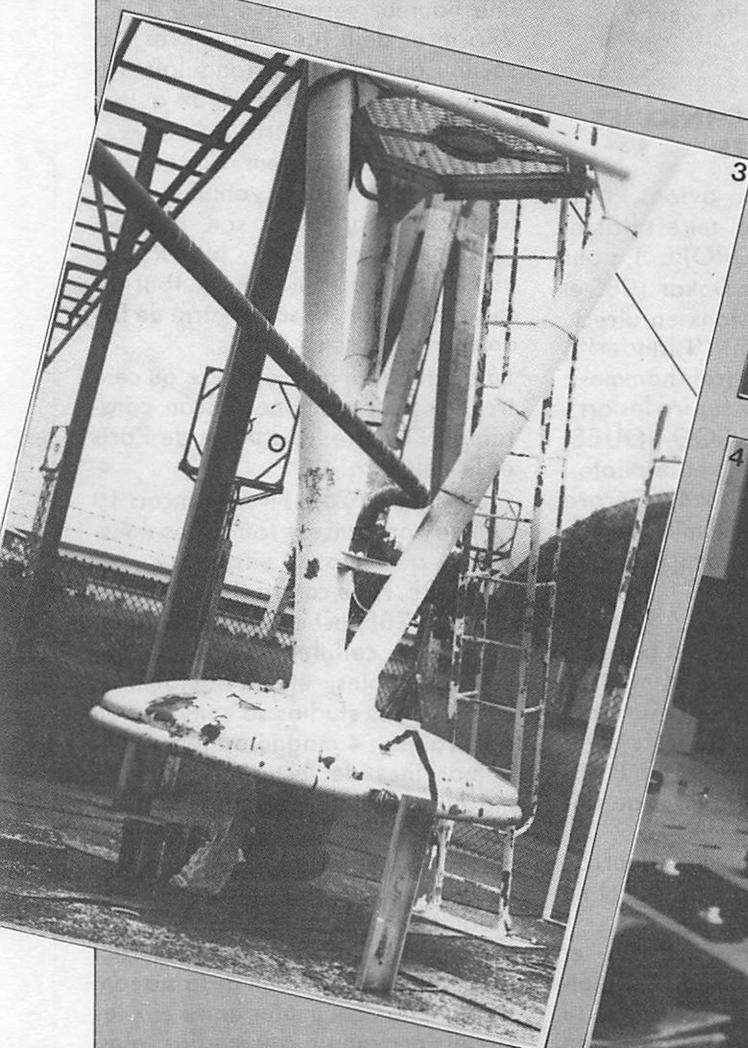
La modulation est transmise au centre émetteur par une liaison constante PTT entre les studios de Paris et le Felsberg.

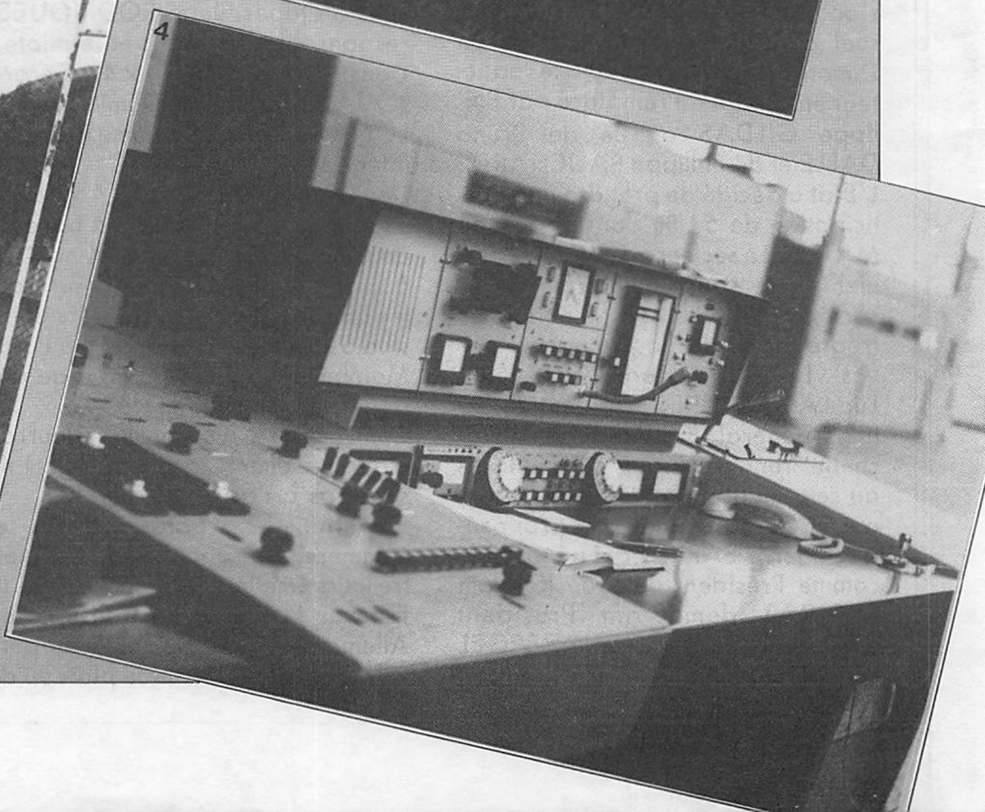
C'est donc au 26 bis Rue François 1er que se construisent toutes les émissions que vous entendez sur EUROPE 1. Le centre de basse fréquence (CBF) est constitué de 7 studios, 20 cellules de montage, écoute, copies, etc. L'équipement intérieur des studios se compose en général de : 4 magnétophones, 2 à 4 machines de lecture disques, 4 machines lecture cassettes, 2 à 10 voies micro et 4 à 6 circuits lignes ; chaque studio est réuni par des liaisons téléphoniques au centre de modulation (CDM). Le CDM est un organe indispensable, représentant le cerveau électronique de la station. Il permet de commuter entre eux les circuits provenant des studios, ainsi que les renvois vers les studios après contrôle.

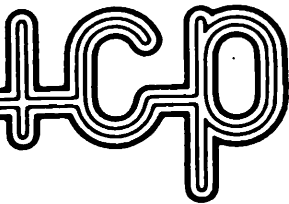
1 — Sortie des Feeders vers les pylônes.
2 — Ligne coaxiale multifilaire 2 MW.
3 — Arrivée du feeder sur le pylône
4 — Pupitre de télécommande et de surveillance des émetteurs.











Sté I.C.P. 77860 QUINCY-VOISIN
BP n° 12 - 63, rue de Coulommes
Tél. (1) 60.04.04.24
OUVERT de 8 à 12 h et de 14 à 17 h
Fermé samedi après-midi, dimanche et fêtes.

TUBE ÉMISSION 4CX. 250B (EIMAC)
Matériel neuf de fabrication actuelle
Prix TTC **1000 F**

TUBES CATHODIQUES
DG7/36 - écran rond diam. 75 mm long. 296 mm, **VERT** courte persistance A = 1500V - Sensibilité Y = 0,5 mm/V - X = 0,4 mm/V. Fourni avec son support et caractéristiques mais sans mumétal ... **150,00 F**

APPAREILS de MESURE (générateurs, oscilloscopes, etc.) ET RÉCEPTEUR SP 600 A VOIR ET A ENLEVER SUR PLACE.

TRANSFO EN CUVE - SORTIE PAR BORNES A VIS SUR STEATITE. P : 180/200/210/220 V. S : 0/23/24/25 V.
Type A en 20 ampères, poids : 17 kg ... 300,00 F
Type B en 30 ampères, poids : 20 kg ... 400,00 F
P : 110/220 V S : 2x2400 V - 0,5 A.
Dimensions 23x25x27 cm - Poids : 50 kg ... **750,00 F**
Expédition en port dû par SNCF.
PONT DE REDRESSEMENT :
BYW61 - 100 V 35 A ... 25,00 F

GALVANOMETRES A CADRE MOBILE : Format rond à encastrer, courant continu :
Type 1 – SIMPSON gradué de 0 à 100 cadre, 1,2 mA Ø 55 mm ... 50,00 F
Type 2 – PHOOSTROM gradué de 0 à 300 mA Ø 65 mm ... 50,00 F
Type 3 – WESTON gradué de 0 à 750 V cadre 1 mA Ø 65 mm ... 50,00 F
Type 4 – DECIBELMETRE 600 ohms -10 à +6 dB Ø 70 mm ... 50,00 F
Type 5 – BRION gradué de 0 à 100 mA à zéro central format carré 76×76 mm ... 70,00 F
Type 6 – SIFAM gradué de 0 à 60 A électro-magnétique Ø 57 mm ... 40,00 F
Type 7 – US gradué de 0 à 500 mA Ø 65 mm ... 50,00 F

TUBES. Extrait de notre tarif :

2C39A	120,00 F	6146 B	200,00 F
3XC100A5/7289	200,00 F	807	25,00 F
		811 A	146,00 F
6CW4/6DS4 NUVISTOR	130,00 F	813	230,00 F
QQE04/20 - 832 A	75,00 F	814	56,00 F
6KD6	130,00 F	EL/PL 300	32,00 F

Nouveau catalogue contre 6, F en timbres.

SUPPORTS
– Support pour 807 de récupération ... 10,00 F
– Support Magnoval stéatite ... 15,00 F
– Support auto-découplé pour QQE06/40 ... 25,00 F
– Support stéatite pour 811 A ... 50,00 F
– Support stéatite pour 832 A ... 40,00 F
– **Supports Bakélite HF :**
Miniature 7 broches (par 10 pièces) ... 30,00 F
Octal 8 broches (par 10 pièces) ... 50,00 F
Noval 9 broches (par 10 pièces) ... 35,00 F

CONDENSATEURS
Extrait de notre liste de condensateurs variables :
Type C 141 500 pF 2 kV ... 60,00 F
Type C 121 2×100 pF 2 kV ... 40,00 F
Nouvelle liste de C.V. contre 6,30 F en timbres.
CONDENSATEURS SOUS VIDE Modèle embrochable :
– 50 pF 20 kV - EIMAC - Ø 55 mm, L 160 mm ... 50,00 F
– 100 pF 20 kV - JENNING - Ø 55 mm L 160 mm ... 50,00 F
CONDENSATEURS ASSIETTE
– 75 pF 7,5 kV Ø 40 mm ... 15,00 F
– 150 pF 7,5 kV Ø 40 mm ... 15,00 F
– 500 pF 7,5 kV Ø55 mm ... 15,00 F
CONDENSATEURS PAPIER A L'HUILE
4 µF - 4 kV SERVICE
Dim.: 280×95×115 mm, poids +5 kg ... 80,00 F
Expédition : Port dû SNCF.

FLECTOR D'ACCOUPLEMENT : Ø d'axe 6,30 mm
– Isolement bakélite HF petit modèle, tension d'essai 2 kV ... 10,00 F
– Isolement stéatite HF grand modèle, tension d'essai 15 kV ... 50,00 F

VENTILATEUR "ETRI" Type 126 LF 01-80, secteur 220V carré 80x80x38 mm, hélice 5 pales, 3000 T/m - débit 13 l/s
Poids 400 g ... **120,00 F**
Notice technique contre enveloppe timbrée.

OSCILLATEUR A QUARTZ en boîtier DIL, type K1100AM MOTOROLA. Fréquence 10 MHz + 0,01 %. Compatible TTL et MOS. Alim. 5 V continu. Courant de sortie 18 mA ... 50,00 F

COMMUTATEUR STEATITE
Type 1 – 1 circuit 6 positions. Isolement 5 kV
Dim.: 60×60×30 mm ... 45,00 F
Type 2 – 1 circuit 11 positions 3 galettes
Dim.: 50×50 mm ... 35,00 F

FILTRE MECANIQUE « COLLINS » POUR MF DE 455 kHz
Type 1 - Bande passante 2 kHz ... 200,00 F
Type 3 - Bande passante 16 kHz ... 75,00 F
Documentation contre enveloppe timbrée à 2,40 F.

SELF DE CHOC « NATIONAL » Isolement stéatite :
R 152 - 4 mH 10 ohms 600 mA ... 35,00 F
R 154 - 1 mH 6 ohms 600 mA ... 40,00 F
R 100 - 2,75 mH 45 ohms 125 mA ... 25,00 F
SELFS MINIATURES : Valeurs disponibles en micro Henry
0,22 - 0,47 - 1 - 1,2 - 1,5 - 1,7 - 1,8 - 1,9 - 2 - 2,1 - 2,2 - 2,3 - 2,4 - 2,5 - 2,7 - 3,2 - 3,9 - 4,7 - 5,6 - 6,8 - 10 - 18 - 22 - 27 - 47 - 51 - 62 - 150 - 180 - 1000 - 3300.
Par 10 pièces au choix ... 40,00 F

CONNECTEURS ET CABLES COAXIAUX
Série « Subclic »
KMC1 fiche femelle droite ... 24,00 F
KMC 12 embase mâle droite pour C.I. ... 15,00 F
KMC 13 embase mâle coudée pour C.I. ... 28,00 F
Série « BNC »
UG 88/U fiche mâle 6 mm 50 ohms ... 10,00 F
31-351 fiche mâle étanche 6 mm 50 ohms ... 10,00 F
UG 959/U fiche mâle 11 mm 50 ohms ... 25,00 F
UG 290/U embase femelle 50 ohms ... 7,00 F
UG 1094/U embase femelle 50 ohms à vis.... **10,00 F**
31-3347 embase femelle étanche 6 mm 50 ohms ... 10,00 F
UG 913/U fiche mâle coudée 6 mm 50 ohms ... 20,00 F
UG 414A/U raccord femelle-femelle ... 18,00 F
UG 306/U raccord coudé mâle-femelle ... 18,00 F
Série « UHF »
PL 259 téflon fiche mâle ... 13,00 F
SO 239 téflon embase femelle ... 16,00 F
UG 363/U raccord femelle-femelle ... 15,00 F
Série « N »
UG 58/U embase femelle 50 ohms ... 16,00 F
UG 58/UD1 embase femelle 75 ohms ... 20,00 F
UG 21B/U fiche mâle 50 ohms ... 20,00 F
UG 23D/U fiche femelle 50 ohms ... 15,00 F
UG 94A/U fiche mâle 75 ohms ... 25,00 F
CABLES COAXIAUX
RG 58C/U Ø 5 mm pour fiche « BNC » par 10 mètres ... 30,00 F
RG 178B/U 50 ohms Ø 2 mm pour fiche « Subclic », le mètre ... 11,00 F
Par 10 mètres ... 100,00 F
Tous les connecteurs coaxiaux que nous commercialisons sont homologués pour application professionnelle (isolement téflon).

ISOLATEURS STEATITE D'ANTENNE
Type 1 – Dim.: 130×25×25 mm. Poids : 100 g ... 15,00 F
Commandé par 10 pièces ... 120,00 F
Type 2 - Dim.: L 65 mm Ø 14 mm. Poids : 30 g ... 10,00 F
Commandé par 10 pièces ... 80,00 F
Type 3 - Dim. : L 155 mm diam. 15 mm Poids : 100 g **25,00 F**
Commandé par 10 pièces ... **200,00 F**

MANIPULATEUR O.S. simple contact, entièrement réglable, livré avec plaquette support en ébonite :
Type J.38 - livré à l'état neuf ... 75,00 F
Type J.5 - matériel de surplus en parfait état ... 35,00 F

Relais d'antenne HT
Commutation EMISSION/RECEPTION, entrée et sortie par bornes stéatite, alim. 24 V = par fiche étanche, 500 W de continue à 30 MHz.
ENSEMBLE LIVRE EN BOITIER ETANCHE STRATIFIE "ABSOLUMENT ETANCHE" AVEC DESHYDRATEUR INCORPORE ... 175,00 F

– **Liste de notices techniques « FERISOL » contre 6,30 F en timbres.**
– **Liste des Boutons et Manettes professionnels « AMPHENOL » contre 6,30 F en timbres.**

CONDITIONS GÉNÉRALES de VENTE : RÈGLEMENT par CHÈQUE joint à la COMMANDE. Minimum de facturation 100,00 F TTC.
Montant forfaitaire port et emballage : + 25,00 F pour expédition en paquet ordinaire jusqu'à 5 kg.
Montant forfaitaire port et emballage + 30,00 F pour expédition en paquet poste recommandé jusqu'à 5 kg.
COLIS de + de 5 kg : expédition en PORT DU par SNCF.
TOUTES les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire.

Jean-Louis FIS — F5FJ

TELEX

Le trafic est toujours très réduit au-dessus du 18 MHz et peu de stations nouvelles sont à signaler. Par contre, les bonnes conditions de propagation sur les bandes basses permettent de recevoir des stations tout à fait intéressantes. Vous en trouverez quelques-unes ci-après.

-20934,8	SOV	293B	VARSOVIE	Trafic en Polonais (TOR) a 1215
-19406,6	ISX	99	ROME	Presse IINA a 1310
-17372,4	9HA		LUCA , Malte	Aero de 1240 a 2020 (Zc MSA)
-14522,8	---		ItalDipl RABAT	a Esteri ROMA - Tfc Amb. en TOR a 1115
- 9421,5	RMD	57	MOSCOU	Presse TASS a 1815
- 8028,1	LOV		USHUAIA	Marine Militaire avec LOR a 2315
- 8027,5	LOR		PUERTO BELGRANO	avec LOV a 2315
- 6804,8	SPW		---	Trafic en Polonais a 2050,2325 (TOR)
- 5136,4	Y7K	21	NAUEN	Amb. DDR - avec ULAN BATOR a 2145,2350
- 4031,5	TYE	23	COTONOU	Aero a 2120 (Zc CGA)
- 3451,7	FUI		AJACCIO	Avec FUO a 1550 (Marine Militaire)



Comme indiqué précédemment, je commence, dans ce numéro, la série d'articles concernant le décodage des messages météorologiques codés. Les informations que je vais fournir seront simplifiées, mais elles autoriseront un décodage assez complet des codes les plus courants. Pour ceux qui désireraient des informations plus précises, ils pourront m'écrire et je leur fournirai des renseignements complémentaires (références OM, adresses, etc.).

Vous trouverez ci-dessous la liste des différents codes existant actuellement. Les explications concernant les groupes MiMiMjMj et TT seront fournies dans les prochains articles.

Dans les prochains articles nous verrons quelles données servent à transmettre ces différents codes. J'indiquerai ceux qui peuvent être le plus souvent reçus en RTTY ainsi que d'autres types de messages dont certains sont en clair.

LES DIFFERENTS CODES

Numero du Code	Nom du Code	MiMiMjMj ou Clair	Groupe TT
FM 12 VII	SYNOP	AAXX	SI, SM, SN
FM 13 VII	SHIP	BBXX	SI, SM, SN
FM 15 V	METAR	METAR	SA
FM 16 V	SPECI	SPECI	SP
FM 20 V	RADOB	FFAA, FFBB, GGAA, GGBB	SB, SC, SD
FM 32 V	PILOT	PPAA, PPBB, PPCC, PPDD	UG, UH, UP, UQ
FM 33 V	PILOT SHIP	QQAA, QQBB, QQCC, QQDD	UG, UH, UP, UQ
FM 35 V	TEMP	TTAA, TTBB, TTCC, TTDD	UE, UK, UL, US
FM 36 V	TEMP SHIP	UUAA, UUBB, UUCC, UUDD	UE, UK, UL, US
FM 37 VII	TEMP DROP	XXAA, XXBB, XXCC, XXDD	UZ
FM 39 VI	ROCOB	RRXX	UN
FM 40 VI	ROCOB SHIP	SSXX	UN
FM 41 IV	CODAR	LLXX	UT
FM 44 V	ICEAN	ICEAN	AI
FM 45 IV	IAC	---	AS, AU, FS, FU
FM 46 IV	IAC FLEET	---	AS, FS, GH
FM 47 V	GRID	GRID	GD, GE, GF, GH GP, GR, GT, GV, GW
FM 48 V	ARMET	ARMET	FB, FD, FU
FM 49 VII	GRAF	GRAF	
FM 51 V	TAF	TAF	FC, FT
FM 53 V	ARFOR	ARFOR	FA
FM 54 V	ROFOR	ROFOR	FR
FM 61 IV	MAFOR	MAFOR	FZ
FM 63 V	BATHY	JJXX	SO
FM 64 V	TESAC	KKXX	SO
FM 67 VI	HYDRA	HHXX	SR
FM 68 VI	HYFOR	HYFOR	FG
FM 71 VI	CLIMAT	CLIMAT	CS
FM 72 VI	CLIMAT SHIP	CLIMAT SHIP	CH
FM 73 VI	NACLI	NACLI	CO
""	CLINP	CLINP	CO
""	SPCLI	SPCLI	CO
""	CLISA	CLISA	CO
""	INCLI	INCLI	CO
FM 75 VI	CLIMAT TEMP	CLIMAT TEMP	CU
FM 76 VI	CLIMAT TEMP SHIP	CLIMAT TEMP SHIP	CE
FM 81 I	SFAZI	SFAZI	SF
FM 82 I	SFLOC	SFLOC	SF
FM 83 I	SFAZU	SFAZU	SF
FM 85 VI	SAREP	CCAA, CCBB, DDAA, DDBB	TC
FM 86 VI Ext.	SATEM	VVAA, VVBB, VVCC, VVDD	TU
FM 87 VI Ext.	SARAD	WW**	TR
FM 88 VI Ext.	SATOB	YYXX	TN, TS, TW
---	DRIBU	ZZXX	SS
---	Code Sismique	SEISMO	SE

choisir :

UN EMETTEUR RECEPTEUR

Sylvio FAUREZ

Marcel LE JEUNE

Faire le choix d'un émetteur n'est pas chose aisée pour soi-même. Alors, pensez donc s'il faut, en plus, donner des conseils... C'est la raison pour laquelle nous ne vous en donnerons pas !
Les transceivers actuellement sur le marché sont tous de bonne qualité, et 30 ans d'émission, tant en professionnel qu'en amateur, me laissent toujours sur la même conclusion. L'opérateur et l'antenne sont et resteront encore longtemps les deux principaux critères.
Reste à savoir ce que l'utilisateur recherche. Faire des contacts, sans plus ? rechercher le DX rare ? Dans le premir cas, n'importe quel transceiver va bien. Dans le second cas, l'amateur recherchera bien souvent de grandes qualités en réception et la possibilité d'éliminer au maximum les brouillages.
Restent les adeptes, peu nombreux, de l'émetteur-récepteur séparé. Il en reste quelques uns d'occasion, mais ils se font très rares.

LE PRIX

C'est, dans bien des cas, mais pas autant que cela, l'élément déterminant le choix. Le marché actuel est ainsi fait que, à qualité égale, l'échelle des prix varie peu. Comme pour la réception, nous trouvons de nombreux matériels d'occasion. Toutefois attention : l'esprit OM est souvent mis de côté dans ce genre de transaction.

LA TAILLE

Elle sera aussi fonction de l'utilisation. Si l'amateur souhaite faire du mobile, il lui faudra tenir compte de l'emplacement disponible.

Les nouveaux modèles actuellement en vente sont si sophistiqués que nous vous engageons à consulter toutes les documentations techniques que nous ne pouvons développer ici, faute de place. De plus, ce n'est pas le but de cet article. Les puristes chercheront toujours le détail, le plus. Or, ce plus ne fait pas toujours le bon contact !







LES DECAMETRIQUES

Marque : ICOM **Modèle :** IC730
Genre : fixe + mobile
Gamme de fréquences : 3,5 à 4 MHz - 7 à 7,3 MHz, 10 à 10,5 MHz - 14 à 14,35 MHz - 21 à 21,45 MHz - 28 à 29,7 MHz
Incrément : continu
Puissance : 200 W PEP
Affichage : fluo
Mémoires : non
AM : ■ **FM :** □ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** □
Alimentation : 13,8 V - 20 A maxi
Caractéristiques particulières : Gammes suivantes en réception seulement : 18 à 18,5 MHz - 24,5 à 25 MHz

Marque : KENWOOD **Modèle :** TS 130
Genre : fixe + mobile
Gamme de fréquences : 3,5 à 4 MHz - 7 à 7,3 MHz, 10,1 à 10,15 MHz - 14 à 14,35 MHz - 18,068 à 18,168 MHz - 21 à 21,45 MHz - 24,89 à 24,95 MHz - 28 à 29,7 MHz
Incrément :
Puissance : 25 ou 200 W PEP suivant le modèle
Affichage : fluo + analogique
Mémoires : non
AM : ■ **FM :** □ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** □
Alimentation : 13,8 V - 19 ou 4 A maxi suivant le modèle
Caractéristiques particulières :

Marque : ICOM **Modèle :** IC 745
Genre : fixe + mobile
Gamme de fréquences : 1,8 à 2 MHz - 3,45 à 4,1 MHz - 6,95 à 7,5 MHz - 9,95 à 10,5 MHz - 13,95 à 14,5 MHz - 17,95 à 18,5 MHZ - 20,95 MHz à 21,5 MHz - 24,45 à 25,1 MHz - 27,95 à 30 MHz
Incrément : continu
Puissance : 200 W PEP
Affichage : fluo
Mémoires : 16
AM : ■ **FM :** ■ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** ■
Alimentation : 13,8 V - 20 A maxi
Caractéristiques particulières : Récepteur à couverture générale de 100 kHz à 30 MHz.

Marque : KENWOOD **Modèle :** TS 530
Genre : fixe
Gamme de fréquences : 1,8 à 2 MHz - 3,5 à 4 MHz - 7 à 7,3 MHz, 10,1 à 10,15 MHz - 14 à 14,35 MHz - 18,068 à 18,168 MHz - 21 à 21,45 MHz - 24,89 à 24,99 MHz - 28 à 29,7 MHz
Incrément :
Puissance : 220 W PEP
Affichage : fluo + analogique
Mémoires : non
AM : □ **FM :** □ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** □
Alimentation : 110-220 V
Caractéristiques particulières :

Marque : ICOM **Modèle :** IC 751
Genre : fixe + mobile
Gamme de fréquences : 1,8 à 2 MHz - 3,45 à 4,1 MHz - 6,95 à 7,5 MHz - 9,95 à 10,5 MHz - 13,95 à 14,5 MHz - 17,95 à 18,5 MHz - 20,95 à 21,5 MHz - 24,45 à 25,1 MHz - 27,95 à 30 MHz
Incrément : continu
Puissance : 200 W PEP
Affichage : fluo
Mémoires : 32
AM : ■ **FM :** ■ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** ■
Alimentation : 13,8 V - 20 A maxi
Caractéristiques particulières : Récepteur à couverture générale de 100 kHz à 30 MHz

Marque : KENWOOD **Modèle :** TS 530
Genre : fixe
Gamme de fréquences : 1,8 à 2 MHz - 3,5 à 4 MHz - 7 à 7,3 MHz, 10,1 à 10,15 MHz - 14 à 14,35 MHz - 18,068 à 18,168 MHz - 21 à 21,45 MHz - 24,89 à 24,99 MHz - 28 à 29,7 MHz
Incrément :
Puissance : 220 W PEP
Affichage : fluo + analogique
Mémoires : non
AM : □ **FM :** □ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** □
Alimentation : 110-220 V
Caractéristiques particulières :

Marque : KENWOOD **Modèle :** TS 830
Genre : fixe
Gamme de fréquences : 1,8 à 2 MHz - 3,5 à 4 MHz - 7 à 7,3 MHz, 10,1 à 10,15 MHz - 14 à 14,35 MHz - 18,068 à 18,168 MHz - 21 à 21,45 MHz - 24,89 à 24,99 MHz 28 à 29,7 MHz
Incrément :
Puissance : 220 W PEP
Affichage : fluo + analogique
Mémoires : non
AM : □ FM : □ CW : ■ BLU : ■ RTTY : □
Alimentation : 110-220 V
Caractéristiques particulières :

Marque : KENWOOD **Modèle :** TS 930
Genre : fixe
Gamme de fréquences : Toutes bandes WARC de 160 à 10 mètres
Incrément :
Puissance : 250 W PEP
Affichage : fluo
Mémoires : 8
AM : ■ FM : ■ CW : ■ BLU : ■ RTTY : ■
Alimentation : 110-220 V
Caractéristiques particulières : Double VFO. Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz. Boîte automatique d'accord de l'antenne incorporée en option.

Marque : KENWOOD **Modèle :** TS 940
Genre : fixe
Gamme de fréquences : Toutes bandes WARC de 160 à 10 mètres
Incrément : 10 Hz
Puissance : 250 W PEP
Affichage : fluo
Mémoires : 40
AM : ■ FM : ■ CW : ■ BLU : ■ RTTY : ■
Alimentation : 110-220 V
Caractéristiques particulières : Double VFO

Marque : YAESU **Modèle :** FT 757
Genre : fixe + mobile
Gamme de fréquences : 1,5 à 2 MHz - 3,5 à 4 MHz - 7 à 7,5 MHz, 10 à 10,5 MHz - 14 à 14,5 MHz - 18 à 18,5 MHz - 21 à 21,5 MHz - 24,5 à 25 MHz - 28 à 30 MHz
Incrément : 10 Hz
Puissance : 100 W PEP
Affichage : fluo
Mémoires : 8
AM : ■ FM : ■ CW : ■ BLU : ■ RTTY : ■
Alimentation : 13,4 V - 19 A maxi
Caractéristiques particulières : Double VFO + scanner

Marque : YAESU **Modèle :** FT 980
Genre : fixe
Gamme de fréquences : 1,5 à 2 MHz - 3,5 à 4 MHz - 7 à 7,5 MHz, 10 à 10,5 MHz - 14 à 14,5 MHz - 18 à 18,5 MHz - 21 à 21,5 MHz - 24,5 à 25 MHz - 28 à 30 MHz
Incrément : 10 Hz
Puissance : 100 W PEP
Affichage : fluo
Mémoires : 12
AM : ■ FM : ■ CW : ■ BLU : ■ RTTY : ■
Alimentation : 110-220 V
Caractéristiques particulières : Récepteur à couverture générale 150 kHz à 30 MHz.





LES VHF

Marque : ICOM **Modèle :** IC-2E
Genre : portatif
Gamme de fréquences : 144 à 145,995 MHz

Incrément : 5 kHz
Puissance : 150 mW ou 1,5 W
Affichage : roues codeuses
Mémoires : non
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : cadmium-nickel
Caractéristiques particulières :

Marque : ICOM **Modèle :** IC-271
Genre : fixe + mobile
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz

Incrément : 1 Ou 5 kHz en FM
Puissance : 25 W
Affichage : fluo
Mémoires : 32
AM : □ **FM :** ■ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** □
Alimentation : 13,8 V - 6 A maxi
Caractéristiques particulières : Double VFO + scanner.

Marque : ICOM **Modèle :** IC-02E
Genre : portatif
Gamme de fréquences : 144 à 145,995 MHz

Incrément : programmable : 5, 10, 15, 20, 25 kHz
Puissance : 0,5 W ou 3 W
Affichage : cristaux liquides
Mémoires : 10
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : cadmium-nickel
Caractéristiques particulières : Scanner des mémoires

Marque : ICOM **Modèle :** IC-290
Genre : mobile
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz

Incrément : 1 ou 5 kHz en FM
Puissance : 1 ou 10 W
Affichage : LED
Mémoires : 5
AM : □ **FM :** ■ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** □
Alimentation : 13,8 V
Caractéristiques particulières : Double VFO + scanner

Marque : ICOM **Modèle :** IC-27
Genre : mobile
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz

Incrément : 12,5 ou 25 kHz
Puissance : 5 ou 25 W
Affichage : LED
Mémoires : 9
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : 13,8 V - 6 A maxi
Caractéristiques particulières : Scanner des mémoires

Marque : KENWOOD **Modèle :** TH 21
Genre : portatif
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz

Incrément : 5 kHz
Puissance : 150 mW ou 1 W
Affichage : roues codeuses
Mémoires : non
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : cadmium-nickel
Caractéristiques particulières : Peut être équipé d'un micro-casque avec VOX.

Marque : KENWOOD **Modèle :** TM 201
Genre : mobile
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz

Incrément : 5 kHz
Puissance : 5 ou 25 W
Affichage : LED
Mémoires : 5
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : 13,8 V - 5,5 A maxi
Caractéristiques particulières : Double VFO.

Marque : KENWOOD **Modèle :** TR 9130
Genre : mobile
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz

Incrément : 100 Hz
Puissance : 5 ou 25 W
Affichage : LED
Mémoires : 6
AM : □ **FM :** ■ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** □
Alimentation :
Caractéristiques particulières : Scanner, double VFO.

Marque : KENWOOD **Modèle :** TR 2500
Genre : portatif
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz

Incrément : 5 kHz
Puissance : 300 mW ou 2,5 W
Affichage : cristaux liquides
Mémoires : 10
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : cadmium-nickel
Caractéristiques particulières : Scanner

Marque : KENWOOD **Modèle :** TS 711
Genre : fixe + mobile
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz

Incrément : 10 Hz
Puissance : 25 W
Affichage : fluo
Mémoires : 40
AM : □ **FM :** ■ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** □
Alimentation : 110-220 V ou 13,8 V
Caractéristiques particulières : Double VFO, scanner

Marque : KENWOOD **Modèle :** TR 2600E
Genre : portatif
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz

Incrément : 5 kHz
Puissance : 300 mW ou 2,5 W
Affichage : cristaux liquides
Mémoires : 10
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : cadmium-nickel
Caractéristiques particulières : Scanner.

Marque : YAESU **Modèle :** FT 203
Genre : portatif
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz

Incrément : 5 kHz
Puissance : 2,5 W
Affichage : roues codeuses
Mémoires : non
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : cadmium-nickel
Caractéristiques particulières : Peut-être équipé d'un micro-casque à VOX incorporé.





Marque : YAESU **Modèle :** FT 209R
Genre : portatif
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz

Incrément : 5 kHz
Puissance : 350 mW ou 3,5 W
Affichage : cristaux liquides
Mémoires : 10
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : cadmium-nickel
Caractéristiques particulières : Scanner, VOX incorporé pour utilisation avec micro-casque.

Marque : YAESU **Modèle :** FT 290
Genre : mobile ou portable
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz

Incrément : 5 ou 10 kHz en FM
Puissance : 2,5 W
Affichage : cristaux liquides
Mémoires : 10
AM : □ **FM :** ■ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** □
Alimentation : cadmium-nickel
Caractéristiques particulières : Scanner

Marque : YAESU **Modèle :** FT 270
Genre : mobile
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz

Incrément : 5 ou 10 kHz
Puissance : 3 ou 25 W
Affichage : cristaux liquides
Mémoires : 10
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : 13,8 V - 6 A maxi
Caractéristiques particulières : Scanner, double VFO.











LES UHF

Marque : ICOM **Modèle :** IC-4E
Genre : portatif
Gamme de fréquences : 430 à 439,995 MHz

Incrément : 5 kHz
Puissance : 150 mW ou 1,5 W
Affichage : roues codeuses
Mémoires : non
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : cadmium-nickel
Caractéristiques particulières :

Marque : ICOM **Modèle :** IC 120
Genre : mobile
Gamme de fréquences : 1260 à 1300 MHz

Incrément : 25 ou 75 kHz
Puissance : 1 W
Affichage : LED
Mémoires : 6
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : 13,8 V - 2,5 A maxi
Caractéristiques particulières : Double VFO + scanner

Marque : ICOM **Modèle :** IC-04E
Genre : portatif
Gamme de fréquences : 430 à 440 MHz

Incrément : programmable : 5, 10, 15, 20, 25 kHz
Puissance : 0,5 W ou 2,5 W
Affichage : cristaux liquides
Mémoires : 10
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : cadmium-nickel
Caractéristiques particulières : Scanner des mémoires

Marque : ICOM **Modèle :** IC-471
Genre : fixe ou portable
Gamme de fréquences : 430 à 440 MHz

Incrément : 1 ou 5 kHz en FM
Puissance : 25 W
Affichage : fluo
Mémoires : 32
AM : □ **FM :** ■ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** □
Alimentation : 13,8 V - 8 A maxi
Caractéristiques particulières : Double VFO + scanner

Marque : ICOM **Modèle :** IC 47
Genre : mobile
Gamme de fréquences : 430 à 440 MHz

Incrément : 12,5 ou 25 kHz
Puissance : 5 ou 25 W
Affichage : LED
Mémoires : 9
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : 13,8 V - 7 A maxi
Caractéristiques particulières : Scanner des mémoires

Marque : ICOM **Modèle :** IC-490
Genre : mobile
Gamme de fréquences : 430 à 440 MHz

Incrément : 1,5 ou 25 kHz
Puissance : 1 ou 10 W
Affichage : LED
Mémoires : 5
AM : □ **FM :** ■ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** □
Alimentation : 13,8 V - 3,6 A maxi
Caractéristiques particulières : Double VFO + scanner.

Marque : KENWOOD **Modèle :** TH 41
Genre : portatif
Gamme de fréquences : 430 à 440 MHz

Incrément : 5 kHz
Puissance : 150 mW ou 1 W
Affichage : roues codeuses
Mémoires : non
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : cadmium-nickel
Caractéristiques particulières : Peut être équipé d'un micro-casque avec VOX.

Marque : KENWOOD **Modèle :** TS 811
Genre : fixe + mobile
Gamme de fréquences : 430 à 440 MHz

Incrément : 10 Hz
Puissance : 25 W
Affichage : fluo
Mémoires : 40
AM : □ **FM :** ■ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** □
Alimentation : 110-220 V ou 13,8 V
Caractéristiques particulières : Double VFO, scanner

Marque : KENWOOD **Modèle :** TM 401
Genre : mobile
Gamme de fréquences : 430 à 440 MHz

Incrément : 25 kHz
Puissance : 1 ou 12 W
Affichage : LED
Mémoires : 5
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : 13,8 V - 2,5 A maxi
Caractéristiques particulières : Double VFO

Marque : YAESU **Modèle :** FT 703
Genre : portatif
Gamme de fréquences : 430 à 440 MHz

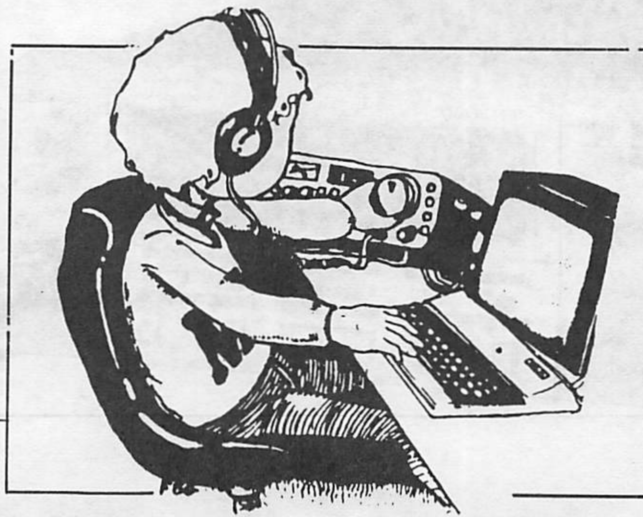
Incrément : 5 kHz
Puissance : 2,5 W
Affichage : roues codeuses
Mémoires : non
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : cadmium-nickel
Caractéristiques particulières : Peut être équipé d'un micro-casque à VOX incorporé.

Marque : KENWOOD **Modèle :** TR 3500
Genre : portatif
Gamme de fréquences : 430 à 440 MHz

Incrément : 5 kHz
Puissance : 300 mW ou 1,5 W
Affichage : cristaux liquides
Mémoires : 10
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : cadmium-nickel
Caractéristiques particulières : Scanner

Marque : YAESU **Modèle :** FT 790
Genre : mobile ou portable
Gamme de fréquences : 430 à 440 MHz

Incrément : 25 ou 100 kHz en FM
Puissance : 1 W
Affichage : cristaux liquides
Mémoires : 10
AM : □ **FM :** ■ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** □
Alimentation : cadmium-nickel ou 13,8 V externe
Caractéristiques particulières :



LES MIXTES

Marque : KENWOOD **Modèle :** TS 480
Genre : fixe + mobile
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz - 430 à 440 MHz

Incrément : 20 Hz
Puissance : 1 ou 10 W
Affichage : fluo
Mémoires : 10
AM : □ **FM :** ■ **CW :** ■ **BLU :** ■ **RTTY :** □
Alimentation : 220 V et 13,8 V
Caractéristiques particulières : Scanner

Marque : KENWOOD **Modèle :** TW 4000A
Genre : mobile
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz - 430 à 440 MHz

Incrément : 5 kHz
Puissance : 5 ou 20 W
Affichage : cristaux liquides
Mémoires : 10
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : 13,8 V - 7,5 A maxi
Caractéristiques particulières : Scanner des mémoires

Marque : YAESU **Modèle :** FT 2700
Genre : mobile
Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz - 430 à 440 MHz

Incrément : 5 ou 10 Hz
Puissance : 3 ou 25 W
Affichage : cristaux liquides
Mémoires : 10
AM : □ **FM :** ■ **CW :** □ **BLU :** □ **RTTY :** □
Alimentation : 13,8 V - 7 A maxi
Caractéristiques particulières : Trafic possible en cross-band, double VFO, scanner.





TRAFIC



Jean-Paul ALBERT — F6FYA

ONT ETE CONTACTES

3,5 MHZ
SV1NY 3502 0530 TU — TZ6FM 3502 0530 TU — VE2HQ 3502 015 TU — CH1FG 3793 0200 TU — CU2AK 3793 0200 TU — V7OSD 3505 0130 TU — J28EI 3505 0218 TU — UL7BFO 3505 0140 TU.

7 MHZ
W8ILC/V2A 7005 0600 TU — HZ1HZ 7015 1615 TU — FY7YE 7010 0300 TU — 4KIZZ 7005 2030 TU — TR8DR 7003 2200 TU — YN1CC 7010 0530 TU — VK4AJI 7081 0726 TU.

10 MHZ
VI3XB 10106 0630 TU — 4X4WF 10117 1600 TU — FG5XC 1017 2200 TU.

14 MHZ
8P6DW 14011 1700 TU — TZ6FM 14202 0700 TU — HL0CBD 14015 0845 TU — CE6GEY 14023 2020 TU — CP6JX 14133 0745 TU FM5BW 14120 2010 TU — XT2BR 14214 1945 TU — 9Y4NR 14026 2005 TU — JT0XC 14012 0845 TU — ZB2RAF 14025 0915 TU — IQ8RAI 14023 1000 TU — IQ8RAI 14201 1515 TU — HP1HM 14010 0900 TU — FY5BBN 14202 1840 TU — J52AG 14118 1650 TU PP7IE 14154 2130 TU.

21 MHZ
VU2TTC 21025 1215 TU — YC0DPO 21209 1430 TU — YV5ANE 21025 1730 TU — FM5WD 21025 1255 TU — N3RD/VP9 21025 1430 TU — JH4EIY/5N1 21035 1330 TU — HI8CP 21030 1915 TU — CE3DNP 21015 1645 TU — FP5HL 21020 1650 TU — ZS3/W6QL 21020 1345 TU — 8P9AG 21010 1713 TU — OD5QI 21169 1535 TU — 7Q7LW 21244 1050 TU — TA1C 21220 1150 TU — FR5BT 21200 1425 TU — D44BC 21035 1300 TU

28 MHZ
5XGK 28505 1530 TU.

NOUVELLES DIVERSES

Un relais sur le 10 mètres. LA8R fonctionne en locator JO59IX. Fréquence d'entrée : 145,225, sortie sur 29,600, mode FM.

YU2CCB
Cette station a été entendue sur le 40 mètres en QSO avec une station britannique. Antennes utilisées sur le 40 mètres : 7 éléments Quadjet ; et sur le 80 mètres 4 éléments Quad. L'antenne pour le 3,5 MHz est dirigée vers l'est.

VE2HQ
Cet OM qui trafique avec une beam 4 éléments sur le 40 mètres est très souvent actif en partie SSB mais il est aussi en début de bande CW ; pour les stations qui sont intéressées par un contact avec le Québec en télégraphie, il faut écouter entre 7001 et 7010 vers 01h00 TU. Les reports sont toujours excellents.

CU AÇORES
CU2AK est actif sur le 80 mètres en BLU. Fréquence : 3795 kHz.

D6 — COMORES
Possibilité d'activité au printemps 1986.

CV0U
Comme prévu, cette station a été active sur le 20 mètres les 7 et 8 décembre. Les reports étaient assez QRP.

5T5SL
Cette station sera active pendant les cinq mois à venir. A été entendue sur 14276 à 1630 TU.

CE9HOP — SUD SHETLAND
Activité sur le 15 mètres.

F11
Les écouteurs français peuvent désormais obtenir un indicatif du type F11 ABC ; il était temps !

NOUVEAU RECORD DE LIAISON UHF
Une bonne propagation troposphérique a eu lieu le 12 juillet entre Hawaï et la côte ouest des USA. Cette liaison dépasse les 4000 km.

9V1ITU
L'indicatif 9V1ITU a été activé pour le récent forum "TELECOM ASIE 85".

HZ1FM
Ahmed, qui possède un TS 930S et un amplificateur TL 922 est actif sur le 14 MHz en SSB. Il semblerait que HZ1AB ait cessé ses activités pour l'instant.

1A0KM
Sandy, K6HAE, nous dit que L0MGM et I0WWP (ainsi que K6ARO, l'ambassadeur américain au Vatican) activeront San Marin pendant le mois de février 1986. Cette contrée est toujours très recherchée.

8Q7AV
Cette station est très active depuis le mois d'août sur 14082 en RTTY. Noël, c'est le prénom du radioamateur opérant 8Q7AV, travaille avec un Tono 7000 donné par JA1ACB et est également actif en télégraphie.

J6WAD
Cette station semblerait reprendre

son trafic sur la bande des 20 mètres et quelquefois sur le 40 mètres. Son QSL info est UA4PW, G. CHODSHAEV, Boîte postale 1808, KAZAN 420015 USSR.

YI1BGD
Actif sur 14,211 tous les dimanches.

CX
CX2AAL m'a signalé qu'il était régulièrement actif sur la bande des 20 mètres, spécialement pour les stations d'Europe. Il est également actif sur toutes les bandes en SSB.

HEARD ISLAND
VK2BCC sera actif jusqu'à la fin de l'année depuis VK0. Ensuite, l'équipe Anare (Australian National Antartic Expedition) quittera Heard à bord du "Nelle Dan".

A71AD
Mike démonte sa station et quitte le Qatar à la fin de l'année. Il devra rendre ses carnets de trafic aux autorités avant son départ. Si vous avez besoin de la QSL, dépêchez-vous !

JAPON
La réciprocité des licences avec le Japon a finalement été ratifiée le 8 août et est devenue effective le 7 septembre. Les indicatifs pour les étrangers qui opéreront depuis le Japon commenceront par le préfixe 7J1 puis 7J2, etc.

JW — BEAR ISLAND
JW5AA actif jusqu'en mai 1986.
JW5HAA actif jusqu'en juin 1986.

TN — CONGO
F6ECX est TN8EE jusqu'à la fin de l'année. Il est actif principalement en graphie sur les bandes 20 et 40 mètres.

3B8CA
Une possibilité de trafic est prévue pour ce radioamateur depuis les Iles Agaleta et St. Brandon pour le printemps 1986.

3Y — ILE PETER
JF1IST devrait partir en décembre pour quatre mois en Antarctique. Il devrait être actif depuis cette île pendant 24 heures.

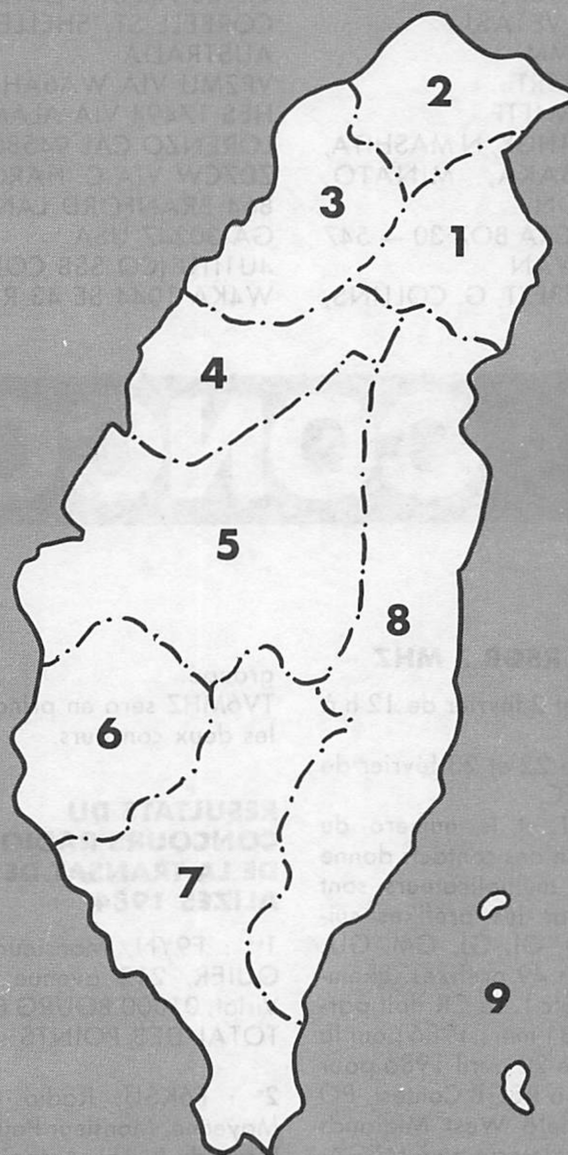
ACTIVITE FAC-SIMILE
Tous les mercredis à 16h00 UTC sur 3602 kHz.

QUELQUES INFORMATIONS CONCERNANT TAIWAN

Nouveaux amateurs autorisés depuis BV2 :
BV2DA C.S. FENG ex XW8BP, TAIPEI QS VIA DL7FT.
BV2FA SHANE TANG TAIPEI
BV2GA RANDY WAN ex KA6GLA TAIPEI
BV5HA G.T. CHANG CHANGHUA
BV6IA W.L. CHEN TAINAN
BV7JA C.L. SOO KAOHSIUNG
BV7KA S.L. TENG KAOHSIUNG
BV7LA C.M. TSAI KAOHSIUNG

BV2DA et BV2FA sont actifs depuis le 26 septembre. Feng est un très bon opérateur CW qui est souvent actif en début de bande 40 mètres. Shane est également très souvent actif sur 14.195 vers 10h00 TU. La liste des stations que je viens d'énumérer devrait être complétée par 4 ou 5 stations supplémentaires courant décembre. La situation est de plus en plus favorable aux radioamateurs. Les amateurs étrangers peuvent obtenir le préfixe BV0. Voici maintenant la liste des préfixes des différentes provinces de Taïwan

BV1 YILAN, KUELUNG
BV2 TAIPEI
BV3 TAOYUAN, MIAOLI
BV4 TAICHUNG
BV5 CHANGHUA, CHIAYI
BV6 TAINAN
BV7 KAOHSIUN, PINGTUNG
BV8 TAITUNG, HUALIEN
BV9 ILES SECONDAIRES



QSL INFO

8P6AG VIA KB7M
FP5HL VIA BOX 1107
N3RD/VP9 VIA N3RD
FM5WD VIA F6FNU
JH4EIY/5N1 VIA Bureau du Japon
IQ8RAI VIA I8WYD
J25AG VIA YU1AHI
SV1RP/SV7 VIA SV1NA
BV2DA VIA DL7FT
6W1CK VIA DL1HH
YN4RC VIA WB8SSR
9N1MM VIA N7EB
VQ9LD VIA AJ2W
5L2CJ VIA JF2QHC
ZM0ZOU VIA PA0LOU
5A7AC VIA DK9KD
FY7YE VIA K5VT
9G1KF VIA DJ5RT
JY5OCI VIA G4WFZ
NH6J/KHO VIA JE1JKL
VS6DO VIA K4CIA
CYOSAB VIA VE1ASJ
P44B VIA N2MM
TJ1SM VIA DJ5RT
SJ9WL VIA SM4FTF
BT1BK VIA JA1HGY, N MASHITA, 8-2-4 AKASAKA, MINATO, TOKYO, JAPON.
BV0CRA VIA CRA BOX 30 — 547 TAIPEIN TAIWAN
H5FXT VIA VE3FXT, G. COLLINS, BOX 89, LYNDEN, ONT, LOR 1TO, CANADA
HC1MD/8 VIA K8LJG, J. KROLL, 3528 CRAIG DRIVE, FLING, MICH. 48506 USA
HC8X, F.A. FISCHER, K8CW, 259 W COOK RD, MANSFIELD, OHIO, 44907 USA
J87DX, J. DORR. K1AR, 30 CHAMPA RD., BILLERICA, MASS., 01821 USA
P48K, L. PENTIMALLI, I8MPO, PCO COMOLA RICCI 90, I-80122 NAPLES, Italie
VI51YY — IYYE EXPEDITION, LEPARC, BOX 937, PORT LINCOLN, 5 AUSTRALIA 5606
VK3DWP VIA G5BIZ A PAXTON 124 HIGHTFIELD, LANE SOUTHAMPTON SO21NP
VK9XJ VIA BP 147 CHRISTMAS IS. INDIAN OCEAN
VK9ZB VIA G. WEAVER VK6YL 23 CORBELL ST. SHELLEY 6155 W. AUSTRALIA
VP2MU VIA WA6AHH, R. HUGHES 17494 VIA ALAMITOS SAN LORENZO CAL 94580 USA
ZD7CW VIA C. HARGIS N4CHD 864 BRANFORD LANE LILBURN GA 30247 USA
4U1ITU (CQ SSB CONTEST) VIA W4KA 1044 SE 43 RD ST. CAPE CORAL FLA 33904 USA
3D6BW VIA AK1E
T32AF VIA KH6VR
5T5SL VIA DL8DF
ZL7AA VIA ZL1AMO
JW0A VIA SP2HMT
JT0XC VIA OK1CX
YE3C VIA YB3CN
VQ9MG VIA KD7MG
AP2SQ VIA W3HNK
7X2WX VIA JA7JAE
3X0HAB VIA DL8CM
ZS3Z VIA ZS6BCR
CV0U VIA URUGUAY DX GROUP PO BOX 20063 MONTEVIDEO URUGUAY
5H3CM VIA BOX 9123 DAR ES SALAM TANZANIE
CG9WF VIA VE1WFO
C30LBS VIA I1FOU
EM7BRN VIA UB4PWQ
FM5DJ VIA W5JLU
HP1XDZ VIA WA6ZEF
JW6VDA VIA LA5NM
JY8GW VIA K5TU
PZ5ES VIA KX2O
TZ6FE VIA DL4BC
OX3HB VIA HB9APJ
V2ACW VIA WB4OSN
5H3HM VIA VE5VJ
9H1EL VIA LA2TO
9Y4AT VIA N4HPG

CONCOURS

CONCOURS RSGB 7 MHZ

Phonie, le 1er et 2 février de 12 h à 9 h UTC.
Télégraphie, le 22 et 23 février de 12 h à 9 h UTC.
Passer le RST et le numéro du contact. Chacun des contacts donne 5 points. Les multiplicateurs sont représentés par les préfixes suivants : G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW (maximum 49 préfixes. Exemple : G0-G8, etc.). Le CR doit parvenir avant le 31 mars 1986 pour la SSB et avant le 20 avril 1986 pour la télégraphie à RSGB Contest, PO Box 73, Lichfield West Midlands WS13 6UJ Angleterre ou à MEGAHERTZ qui effectuera un envoi groupé.
TV6MHZ sera en principe actif sur les deux concours.

RESULTATS DU CONCOURS RADIOAMATEUR DE LA TRANSAT DES ALIZES 1984

1er : F9YN, Monsieur Jean PICQUIER, 212 avenue de Macon, Viriat, 01000 BOURG EN BRESSE.
TOTAL DES POINTS : 1330

2e : F6KSU, Radio Club de la Mayenne, Monsieur Paul GRIZARD, Place du 8 mai, Ampoigné, 53200 CHATEAU GONTIER.
Très bon travail de groupe.
TOTAL DES POINTS : 1260.

3e : F6AXD, Monsieur Fernand DECOFOUR, 4 rue Maurice Mouche, 60230 CHAMBLY
TOTAL DES POINTS : 380.

4e : F9OJ, Monsieur Jacques GAUDRON, 4 allée du Mont Ventoux, 13470 CARNAUX.
TOTAL DES POINTS : 130.

A souligner la participation des radioamateurs du Maroc et la grande efficacité du DX Club de Guadeloupe, dont le Président est notre ami Georges FG7BG.

LISTE DES CONCOURS 1986
COMPLEMENT A LA LISTE DE MEGAHERTZ N° 35, PAGE 14

Date	Heure UTC	Nom	Pays	Mode
21-23 fév.	2200/1600	CWW DX 160 m	Anglet.	SSB
	1400/1800	YL OM	Anglet.	CW
8-9 mars		DIG QSO partie*	RFA	SSB
12/13 mars		DIG QSO partie*	RFA	CW

*Le DIG et un club de RFA comprenant de nombreux amateurs de tous pays.

CHALLENGE
1,8 MHz - 10 MHz - 18 MHz - 24 MHz

Il y a quelques années, dans d'autres circonstances, j'avais lancé un challenge permanent sur le 28 MHz. Le but : suivre le trafic et donner un peu d'émulation.
MEGAHERTZ propose donc aux amateurs et écouteurs un challenge sur chacune des nouvelles bandes.
Tous les amateurs et écouteurs licenciés peuvent y participer. Les comptes-rendus seront faits sur papier libre et comporteront les caractéristiques officielles d'un contact. Le CR, pour être comptabilisé, devra parvenir le mois qui suit la fin d'un trimestre (exemple 31 janvier 86 au plus pour le 4e trimestre 1985). Les 5 premiers de chaque catégorie recevront une récompense.
Contact dans une même ville : 0 point.
Dans le département : 0,5 point.
France : 1 point
Europe : 2 points
Afrique : 3 points
Amérique : 4 points
Asie : 5 points
Océanie : 6 points
Terres Australes : 10 points.
Tout contact en télégraphie compte double.
Une même station ne peut être contactée ou entendue qu'une seule fois par jour.
Un classement par trimestre ; le meilleur sur l'ensemble des 4 trimestres remportera le challenge (au nombre de places et non au nombre de points !).
Date de départ : 3e trimestre 85.
Ce challenge est également ouvert aux écouteurs.

DATES A RETENIR

4 et 6 juillet 1986 HAM RADIO à Friedrichshafen.
Octobre 1986 : Conférence IARU Région 2 à Buenos Aires (Brésil).

UNE NOUVELLE ASSOCIATION

UNION SWISS AMATEUR TELEVISION (USAT).
Adresse :
M. Fritz SCHUMACHER HB9RWD
Reinachstrasse 76
CH-4106 THERWIL

RUBRIQUE RTTY

Championnat du monde le 22.02.86.
La première semaine de mai : concours 10 mètres RTTY (RFA).
Entendu sur le 20 mètres ces derniers mois : OD5NG, 9K2EG, FG4DI, TG9HH, PZ1DX, YB3ON. De quoi intéresser les chasseurs de DX !

TELEVISION AMATEUR

Signalons un concours : ATV 2e semaine de décembre 1986.

CONCOURS VHF 1986

6-7 septembre 1986, IARU Région 1 VHF
4-5 septembre 1986, IARU Région 1 VHF-SHF.
1-2 novembre 1986, IARU Région 1 VHF en télégraphie
(Règlements dans MEGAHERTZ de juillet ou août 1986).

REGLEMENTS

CQWW DX 160 m
Mode télégraphie le 24.01.86 à 22 h au 26.01.86 à 16 h.
Mode phonie SSB le 21.02.86 à 22 h au 23.02.86 à 16 h.
Transmettre le numéro du contact en commençant par 001 précédé du report RST (ou RS en phonie).
Exemples :
599011 en télégraphie,
59001 en phonie.
Chaque état US et canadien compte pour 10 points et une multiplication.
Contact même pays : 2 points. Autre pays : 5 points. Chaque pays DXCC compte également comme un multiplicateur.
CR avant le 28.02.86 pour la CW et avant le 31.03.86 pour la phonie à M. CLENON N4IN 3075 FLORIDA AVEN, MELBOURNE FL 32901 USA
ou CR à MEGAHERTZ qui transmettra en envoi groupé.

LES NOUVELLES BANDES

Dans le cadre du Challenge, signalons quelques bons contacts sur les bandes.
10 MHz :
J28EI/CW - VK3XB/CW - UK2FIP/CW - VK2BKH - K0WTM/HC1 - JA1HGY par FD6IIE.
10 MHz
ZL3BJ - W7BNK - ZS6CEV - ZL3ADR - 4X4WF - VI5GZ - FG5XC - V2AU - K2KTT/DJ7 - KV4AM - KB7UX - KP2J - 7S4BW - EL0BC/MM - OA4SS - VK7DQ par F3NB avec de très nombreux UK, ZL et les USA.
18 MHz
par F3NB Z5AVM - ZS6BMS - 9JBO - VK4BG.
24 MHz
par F3NB W1/W2/W4/W5 ZS6BMS et l'Europe (tous ces contacts concernent le troisième trimestre 1985).

VENTE PAR CORRESPONDANCE

ALLO 20.70.23.42.

RAPIDITE : Expédition le jour même de toute commande reçue avant 12 H par PTT recommandé urgent.

CHOIX : Plus de 10 000 références de composants actifs et passifs.

STOCK : 500 m² de magasin et d'entrepôt bourrés de matériel électronique.

CIRCUITS INTEGRES LOGIQUES

TTL 74 LS

00	3,65
01	3,65
02	3,90
03	3,90
04	3,90
05	3,90
08	3,90
09	3,90
10	3,90
11	3,90
12	3,90
13	6,50
14	6,20
15	4,80
20	3,90
21	4,55
22	3,90
26	4,50
27	3,90
28	5,20
30	4,20
32	3,90
33	4,70
36	6,50
37	5,00
38	4,50
40	4,50
42	6,80
47	11,00
48	11,00
49	11,00
51	4,55
54	4,55
55	5,30
73	5,90
74	5,50
75	5,80
76	5,85
77	9,75
78	5,85
83	8,50
85	10,00
86	7,00
90	7,15
91	9,00
92	7,15
93	7,15
95	8,50
96	9,75
107	6,50
109	6,50
112	6,20
113	6,90
114	5,80
122	7,80
123	8,70
124	15,00
125	7,15
126	7,15
132	7,50
133	9,75
136	5,00
137	11,70
138	8,20
139	6,70
145	14,00
147	17,00
148	17,00
151	6,90
153	7,20
154	13,90
155	6,90
156	6,90
157	7,00
158	9,50
160	7,60
161	8,40
162	8,40
163	8,40
164	8,40
165	12,00
166	12,00
168	16,90
169	18,20
170	15,00
173	9,00
174	7,40
175	8,40
181	25,35
182	25,35
183	20,80
190	8,40
191	9,80
192	9,80
193	9,80
194	9,00
195	9,00
196	8,80
197	8,20
221	12,00
240	14,40
241	14,40
242	14,40
243	14,40
244	14,40
245	16,70
247	18,00
248	18,00
249	18,00
251	9,00
253	9,00
256	26,00
257	8,00
258	8,00
259	8,00
260	8,00
266	7,40
273	13,00
279	7,70
280	20,00
283	9,00
290	7,80
293	7,15
295	10,40
298	11,70
299	26,00
322	33,00
323	35,00
352	10,40
353	10,40
362	23,40
363	22,10
364	22,00
365	6,60
366	6,60
367	6,60
368	6,60
373	14,60
374	14,80
375	6,40
377	14,00
378	14,00
379	14,00
385	38,00
386	7,00
390	11,60
393	13,00
395	12,00
398	16,00
399	15,60
541	14,30
624	18,80
629	18,90
640	24,70
645	24,70
668	11,00
669	11,00
670	18,90
697	25,00
83	22,00
84	8,00
85	18,80
99	40,00

C MOS 74 C

00	7,00
02	7,00
04	3,50
08	7,00
20	7,00
30	7,00
32	10,00
42	13,00
74	10,00
76	7,50
85	18,50
86	6,00
90	15,00
93	13,00
107	9,00
151	30,00
154	35,00
161	14,00
163	32,00
164	21,00
165	15,00
192	11,50
193	11,50
195	11,50
221	17,00
224	21,00
373	35,00
374	35,00
901	10,00
914	11,00
918	45,00
922	63,00
925	80,00

C MOS CD 45

01	4,90
02	7,50
03	7,00
05	24,50
06	7,20
07	6,00
08	15,80
10	9,00
11	9,40
12	7,00
13	24,00
14	16,00
15	16,00
16	8,00
17	38,00
18	7,20
19	5,90
20	7,60
21	24,00
22	10,00
26	9,50
27	9,50
28	7,50
29	13,00
30	13,00
31	6,50
32	7,50
34	34,00
36	29,00
38	11,50
39	7,00
41	10,00
43	8,60
49	70,00
53	30,00
54	21,00
55	7,00
56	7,00
57	24,30
58	20,00
59	70,00
66	22,00
72	8,50

C MOS CD 4000

00	3,50
01	3,50
02	3,50
06	6,50
07	3,75
08	8,00
09	7,00
10	7,00
11	3,50
12	3,50
13	4,70
14	8,00
15	8,20
16	5,00
17	8,00
18	7,50
19	4,50
20	9,50
21	8,00
22	7,00
23	3,50
24	9,00
25	3,50
26	18,00
27	5,00
28	6,50
29	8,00
30	4,50
31	13,50
32	12,00
33	15,00
34	23,00
35	8,50
36	38,00
37	16,00
38	12,00
39	20,00
40	9,00
41	9,00
42	8,00
43	8,00
44	8,00
45	18,00
46	9,00
47	7,50
48	5,00
49	4,70
50	5,00
51	8,00
52	8,50
53	9,00
54	14,00
55	12,00
56	12,00
59	47,00
60	8,40
63	13,00
66	6,00
67	30,00
68	3,50
69	3,50
70	3,50
71	4,50
72	3,50
73	3,50
75	3,50
76	7,50
77	4,50
78	4,50
81	4,00
82	4,50
85	7,80
86	7,80
89	11,00
93	4,80
94	10,00
95	13,50
97	19,70
98	7,80
99	9,50
103	14,50
106	8,00
160	8,50
161	8,00
162	11,00
163	8,00
174	7,60
175	11,00
192	9,50
193	9,50
194	9,50
195	11,00
244	19,00
245	19,00

C MOS 74 HCT

00	4,10
02	4,10
03	4,10
04	4,70
08	4,10
10	4,10
11	4,10
14	5,27
20	4,10
27	4,40
32	4,10
42	6,15
73	5,00
74	5,00
75	5,00
85	8,77
86	5,85
107	5,27
109	5,27
112	5,27
123	14,07
132	6,45
138	6,15
139	5,85
147	8,22
151	6,15
153	6,15
154	12,77
157	5,55
158	5,55
160	7,38
161	7,32
162	7,32
163	7,32
164	7,32
165	10,85
166	18,85
173	7,05
174	7,05
175	7,05
190	7,62
191	7,62
192	7,62
193	7,62
194	7,62
195	9,37
221	13,07
238	13,20
240	10,45
241	10,45
242	11,45
243	11,45
244	10,45
245	11,25
251	6,45
253	6,45
257	6,45
258	6,45
259	14,17
273	12,90
280	21,67
297	
299	14,57
354	22,45
356	25,80
365	7,62
366	7,62
367	7,62
368	7,62
373	10,45
374	10,45
377	12,77
384	67,40
390	8,77
393	8,77
423	13,20
533	13,52
534	13,52
540	12,00
541	12,00
563	14,57
564	15,82
573	15,82
574	15,82
640	12,22
643	12,22
646	30,22
648	30,12
670	20,82
688	15,82

C.I. LINEAIRES

C.A.

3005	25,00
3026	20,00
3028	16,00
3045	20,00
3046	8,00
3052	28,00
3053	10,00
3059	30,00
3060	32,00
3076	30,00
3080 TO	21,00
3080 DIL8	12,00
3081	14,00
3084	29,50
3086	8,00
3089	20,00
3094	18,00
3096	26,00
3097	20,00
3130E DIL8	14,00
3130 TO	20,00
3140	10,00
3146	17,00
3160	20,50
3161	17,00
3162	62,00
3183	25,00
3189	18,00

ESM

231	15,00
432C	42,00
532C	79,00
462C	60,00

L

120	24,00
121	27,00
123	29,00
146	15,00
149	25,00
200	14,00
203	15,00
292	60,00
293	55,00
296	110,00
297	60,00
298	97,00
465	60,00

LF

347	18,00
351	8,00
353	9,00
355	8,00
356	9,00
357	10,00

LM

10CH	80,00
[illegible]	55,00
101H	15,00
106	90,00
107	15,00
108A	35,00
111H	45,00
114	45,00
193	25,00
200H	350
201A TO	10,00
201AP DIL	10,00
204H	48,00
206	80,00
208H	25,00
211	30,00
218	32,00
231	63,40
239	10,00
258	10,00
300	20,00
301A TO	7,50
301A DIL	6,00
302H	22,00
304H	38,00
305 TO	15,00
305P DIL	15,00
306	50,00
307H TO	16,00
307V DIL	9,00
308N DIL	9,00
308G TO	12,00
309 TO	21,00
309K TO3	21,00
310 TO	27,00
310D DIL	21,00
311H TO	10,00
311N14DIL4	9,00
311P DIL8	7,00
317K TO3	28,00
317TTO220	14,00
318C TO	22,00
318D DIL	22,00
319N	18,00
320 TO	20,00
320K TO3	35,00
323K	47,00
324	6,50
325N	39,00
326N	35,00
327	15,00
331N	50,00
334	12,00
335	15,00
336	12,00
337T TO22	14,00
337K TO3	35,00
338K	95,00
339	8,00
346	30,00
348	10,00
349	13,00
350TTO220	49,00
350K TO 3	65,00
358	8,00
377	22,00
378	28,50
379	78,00
380 DIL8	12,00
380N DIL14	15,00
381	15,00
382	20,00
383T	18,00
384	30,00
386	14,00
387	21,00
389	23,00
391	21,00
393	7,00
394H	45,00
702H	10,00
703	35,00
709 DIL14	6,00
709H TO	8,00
709N DIL8	6,00
710 DIL14	10,00
710H TO	14,00
711 DIL14	10,00
711H TO	13,00
723 DIL	7,50
723H TO	12,00
733 DIL	16,00
733H TO	21,00
741 DIL8	3,50
741C DIL14	8,50
741H TO	10,00
747 DIL	7,50
747H TO	12,00
748 DIL14	5,00
748 N DIL12	4,50
748H TO	10,00
753	29,00
758	15,00
760	54,00
776	18,00
833N	14,00
860	25,00
1035	48,00
1037	42,00
1303	25,00
1458 DIL	5,50
1458 TO	10,00
1800	18,00
1812	98,00
1815	50,00
1818	70,00
1820	17,00
1872	65,00
1877	48,00
1889	45,00
2790	35,00
2901	9,50
2902	9,50
2903	7,40
2904	9,25
2907	35,00
2917	38,00
3086	12,00
3089	22,00
3146	32,80
3302	15,00
3900	10,00
3909	10,00
3911	23,00
3914	43,00
3915	48,00
4250	30,00
4500	25,00
13600	18,00
13700	18,00

MC

835	50,00
1310	17,00
1312	22,00
1339	20,00
1350	20,50
1357	26,00
1391	20,00
1373	23,00
1405	120,00
1408	30,00
1416	15,00
1436	45,00
1437	16,00
1456	22,00
1463G	74,00
1468	28,00
1488	12,00
1489	12,00
1495	129,00
1496	17,50
1496N	15,00
1539	31,50
1558	34,00
1590	87,00
1648	75,00
3242	130,00
3301	12,00
3302	10,00
3340	29,00
3346	9,00
3357	23,00
3396	45,00
3401	11,00
3403	12,00
3423	11,00
3470	74,00
4044	68,00
4558	7,00
10110	15,00
14411	139,00
14426	40,00
14429	60,00
14493	135,00
14497	50,00
34012	23,00
145106	55,00
145151	169,00
145152	151,00

NE

529	24,00
532	8,00
542	19,00
544	22,00
545	36,00
546	36,00
555	3,50
556	9,00
561	65,00
564	47,50
565	17,00
566	16,00
567	16,00
570	47,50
571	40,00
646	60,00
5044	35,00
5045	35,00
5532	29,00
5534	30,00

SN

15936	15,00
15846	15,00
15850	15,00
15861	15,00
16861	20,00
16862	20,00
16880	16,00
16889P	12,00
29770	20,00
29771	20,00
29772	20,00
29773	20,00
29791	25,00
75107	12,00
75109	12,00
75115	14,50
75150	12,00
75150	14,00
75152	19,00
75162	80,00
75450	11,00
75451	11,00
75452	11,00
75453	11,00
75491	11,00
75492	11,00
75494	11,00
76001	20,00
76023	20,00
76477	69,00
76790	20,00

TAA

300	50,00
435	15,00
550	5,00
570	30,00
611A	15,00
611B12	13,00
621A12 DILsp	28,00
621A11 DILsp	29,00
621AX DILsp	19,00
630S	20,00
661A TO	27,00
661B DIL	23,65
761A DIL	8,00
761C TO	13,10
765A	7,50
790A2	25,00
820A	30,00
840	45,00
861C DIL	10,00
861H TO	8,00
865A DIL	9,00
865H TO	10,00
920	30,00
930A DIL	18,00
930B DILsp	18,00
991D DIL	22,00
991D DILsp	22,00

TBA

120 DIL	9,00
120B DILsp	10,00
120S DIL	9,00
120SA DIL	11,00
120U DIL	9,00
120T DIL	9,00
221B	12,00
231	9,00
311	40,00
331	10,00
341	18,00
395	40,00
396	16,00
400 TO	21,00
400D DIL	22,00
435	18,70
440P	16,80
480	24,00
510	20,00
520	13,00
530	14,00
540	22,00
550	29,00
560C	19,00
570A	14,50
625BX	22,00
641BX	50,00
651	20,40
680Q	29,00
700	25,00
720A	22,00
750A	22,00
790A DILsp	20,00
790B DILsp	30,00
790NSC DILsp	40
800 DILsp	7,00
800A DILsp	9,00
810AS DILsp	10,00
810C DILsp	10,00
810P DILsp	10,00
810S DILsp	8,00
820 DILsp	6,50
820M DIL	8,00
820T DILsp	13,70
830G	45,00
850Q	25,00
860Q	25,00
890	23,00
915G	47,00
920 DIL	18,50
920S DIL	20,00
940	25,50
950FT	25,00
970	39,00
1440	20,00
1441	17,00

TCA

105B DIL6	20,00
150C DILsp	30,00
150NA DILsp	60,00
150NB DILsp	56,00
160	26,00
205A	25,00
210	29,00
220	25,00
250	20,00
280A	18,50
325	25,00
345A	16,00
410B	30,00
420A	23,00
440	21,00
450	22,00
475	18,00
511	22,00
520	15,00
530	30,00
540	25,00
550P	25,00
600A	18,00
610C	25,00
640	35,50
650	35,50
660	35,50
730	35,00
740	36,00
750	25,00
760	15,00
780	20,00
810	25,00
830S	9,00
900	7,00
910	6,50
940E DILsp	12,00
940N DILsp	12,00
955	24,00
965	17,00
4500A	25,00

TDA

440	28,00
820	80,00
1001B	31,00
1002A	17,00
1003A	25,00
1004A	29,00
1005A	26,00
1006A	25,00
1008	28,00
1010 SIL	15,00
1010A SIL	15,00
1012	28,00
1013A	28,00
1020	19,00
1022	75,00
1023	21,00
1024	17,00
1025Q	25,00
1026A	35,00
1034	35,00
1035S	34,00
1037	17,00
1038	24,00
1039	25,00
1041	20,00
1042N	32,00
1044	25,00
1045	15,00
1046	32,00
1047	27,00
1048G	34,00
1050	25,00
1054M	17,00
1057Z	14,00
1059B	10,50
1060	37,00
1072	33,00
1083	15,00
1100	45,00
1102sp	44,00
1103sp	29,00
1104sp	33,00
1111sp	42,00
1151	9,80
1170S DILsp	18,00
1170SH DILsp	18,00
1180P DIL	25,00
1180F DIL	25,00
1190	25,00
1200H	15,00
1220B	25,00
1235	44,00
1270	38,00
1327B	35,00
1352	35,00
1405	10,00
1410	25,00
1412	8,50
1415	8,50
1418	12,00
1424	12,00
1506P	22,00
1510	33,00
1515	34,00
1520A	43,00
1522	25,00
1524	55,00
1670A	41,00
1770A	40,00
1904	20,00
1905	15,00
1908	17,00
1940	34,00
1950F	47,00
2002	12,00
2003C	12,00
2004	35,00
2005	39,00
2006	25,00
2008	29,00
2010	19,50
2020	28,00
2030V	16,50
2030H	16,50
2040	45,00
2152	25,00
2310	13,00
2505	89,00
2520	25,00
2522	45,00
2530	26,00
2540	24,00
2541	22,00
2542	20,00
2549	50,00
2560	35,00
2576	38,00
2581	25,00
2582	28,00
2593	16,00
2594	30,00
2595	35,00
2610A	38,00
2611A	15,00
2620	19,00
2630	25,00
2631	23,00
2640	28,00
2653	49,00
2690	30,00
2790	38,00
2840	27,00
2870	25,00
3000	26,00
3030B	104,00
3190	17,75
3300B	60,00
3310	18,00
3500	64,00
3501	70,50
3505	96,00
3506	84,50
3510	48,00
3520	95,00
3530P	50,00
3541	30,00
3560	55,00
3561A	72,00
3562A	72,00
3571B	65,00
3590	57,00
3591A	57,00
3651	35,00
3810	50,00
3950A	38,00
4050B	22,00
4180	26,00
4190	50,00
4260	18,00
4290	28,00
4420	40,00
4426	40,00
4427	40,00
4550	82,00
4560	42,00
4600	25,00
4610	34,00
4950	30,00
5030	45,00
5500	27,00
5610	35,00
5660P	60,00
5700	12,00
7000	31,00
7010	50,00
7270	25,00
9500	30,00
9503	30,00

TDB

1030	64,00

TDE

1081P	25,00

TEA

1001	60,00
1002	54,00
1009	17,00
1010	29,00
1014	16,50
1020	36,00
1030	58,00
1035	26,30
1059	24,00
1510	15,00
1511	14,00
2014	14,00
2015	20,00
2017	48,00
2018	15,00
2019	17,00
2024	25,00
2585	70,00
2586	85,00
5030	98,00
5620	48,00
5630	48,00

TL

022	8,50
044	11,00
061	7,00
062	10,00
064	16,00
071	7,50
072	10,00
074	16,00
080	8,50
081	7,00
082	9,00
083	12,50
084	17,00
431	8,00
497	20,00
560	20,00

CIRCUITS LSI

TMS

1000/0016	88,00
1000/3310	72,00
1000/3318	72,00
1000/3311	90,00
1122	84,00
1601	145,00
1944	69,00
1965	60,00
3101	40,00
3874	40,00
3899	30,00
5100	110,00

AY3

1015	60,00
1270	96,00
1350	75,00
8500	80,00
8910	91,50

AY5

1013	65,00

MEMOIRES

EPROM

2708	70,00
2716	45,00
2732	45,00
2764	39,00
27128	45,00

PROM

8T16	15,00
745188	54,00
745387	38,00

RAM

2101	20,00
2112	25,00
2114	25,00
4116	15,00
4164	15,00
4416	18,00
6116	42,00

MICROPROCESSEURS

ADC 0809	79,00
DAC 0801	47,00
DM 8255	55,00
DM 8520	35,00
[illegible]	390,00
EF 9282	68,00
EF 9364	68,00
EF 9366	330,00
EF 9366	330,00
ER 3400	50,00
Z80 APIO	49,00
Z80 CPU	49,00
Z80 CTC	49,00
6502	75,00
7502A	85,00
6520	55,00
6520A	65,00
6522	79,00
6532	95,00
6551	95,00
6800	48,00
6802	48,00
68A40	70,00
68A60	25,00
68B50	28,00
68A52	50,00
6808	52,00
6809	98,00
6810	20,00
6821	23,00
6840	45,00
6844	40,00
6845	109,00
6850	23,00
6875	120,00
6880	30,00
6885	16,00
6886	26,00
6887	19,00
6888	19,00
68A00	56,00
68A02	50,00
68A10	28,00
68A21	30,00

REGULATEURS

7801MG	12,00
7805	6,00
7805K	22,00
7805L	7,00
7806	6,00
7806K	22,00
7808	6,00
7808K	22,00
7808L	6,00
7812	6,00
7812K	22,00
7812L	6,00
7815	6,00
7815K	22,00
7815L	6,00
7818	6,00
7818K	22,00
7818L	6,00
7824	6,00
7824K	22,00
7905	7,00
7905K	22,00
7905L	7,00
7906	7,00
7906K	22,00
7908	7,00
7908K	22,00
7912	7,00
7912K	22,00
7912L	7,00
7915	7,00
7915K	22,00
7915L	7,00
7918	7,00
7918K	22,00
7924	7,00
7924L	22,00

C.I. SPECIAUX

DS8906N	150,00
ICL7106	90,00
ICL71007	90,00
ICL7126	114,00
ICL7136	125,00
ICL7160	36,00
ICL8038	65,00
ICM7038	50,00
ICM7045	280,00
ICM7207	120,00
ICM7208	295,00
ICM7209	50,00
ICM7216B	340,00
ICM7217B	220,00
ICM7224	140,00
ICM7226A	490,00
ICM7226B	480,00
ICM7555	13,00
M706	25,00
MEA8000	134,00
MK50398	160,00
ML920	95,00
NM5320	52,00
NM58174	129,00
S89	180,00
S178	190,00
S187	187,00
S576A	34,00
S576B	35,00
S1469	48,00
SAA1004	30,00
SAA1025	65,00
SAA1027	48,00
SAA1043	110,00
SAA1070	125,00
SAA1124	59,00
SAA1250	64,00
SAA1251	75,00
SAA1900	57,00
SAB0600	35,00
SAB0529	35,00
SAB3021	45,00
SAB3023B	45,00
SAB3035	63,00
SAB3209	60,00
SAB3211	20,00
SAB3271	48,00
SAF1032P	68,00
SAF1039	25,00
SAJ141	32,00
SAJ170	30,00
SAJ280	35,00
SAJ300R	30,00
SAJ300T	30,00
SAS560	20,00
SAS570	20,00
SAS580	20,00
SAS590	25,00
SAS660	20,00
SAS670	20,00
SDA2001	61,00
SDA2008	61,00
SDA2101	29,00
SDA4041	43,00
SL440	32,00
SL490	45,00
SO41P	16,00
SO42P	19,00
SO42E	73,00
TMC3889	70,00
UAA170	24,00
UAA180	24,00
UAA1008	80,00
UAA4000	30,00
UAA4001	36,00
UAA4002	35,00
UAA4003	25,00
UAA4006	26,00
UAA4007	46,00
UAA4009	45,00
UAA4010	25,00
UCN4801	28,00
UDN2981	15,00
ULN2003	15,00
ULN2004	15,00
XR2206	60,00
XR2207	55,00
XR2211	60,00
XR2240	29,00

Les erreurs typographiques ne sauraient être imputables à l'annonceur.

Vente par correspondance : exclusivement à Roubaix.
1) Règlement à la commande, ajouter 25,00 F pour frais de port et d'emballage. Franco de port à partir de 500 F.
2) Contre remboursement : mêmes conditions, majoré de 23,00 F.

électronique-diffusion

RC ROUBAIX A 324.11.376.

62, rue de l'Alouette, 59100 ROUBAIX — Tél.: 20.70.23.42.

234, rue des Postes, 59000 LILLE — Tél.: 20.30.97.96.
(Métro Porte des Postes)

C.I. JAPONAIS

AN

103	20,00
214	30,00
217	32,00
240	28,00
313U	53,00
315	43,50
7114	72,00
7140	57,00
7145	56,00
7156	57,00
7158	98,00

BA

301	21,00
311	21,00
313	25,00
328	26,00
511	31,00
521	29,00
526	29,00
532	35,00
536	66,00
1320	48,00

HA

1137	45,00
1151	32,00
1156H	32,00
1196	32,00
1306	41,00
1322	44,00
1339	41,00
1342	50,00
1366W	31,00
1366WR	34,00
1368	38,00
1370	106,00
1377	56,00
1389	53,00
1392	60,00
1398	50,00
11244	54,00
12044	124,00

LA

122	30,00
2100	98,00
3161	45,00
3300	46,00
3350	30,00
4032	35,00
4100	21,00
4101	24,00
4102	25,00
4160	30,00
4182	39,00
4400	39,00
4420	30,00
4422	30,00
4430	34,00
4440	51,00
4460	48,00
4461	48,00

M

51102	48,00
51513	34,00
51514	38,00
51515	49,00
51516	46,00
51517	52,00

MB

3705	32,00
3712	31,00
3730	60,00
3731	60,00
3756	32,00
8719	99,00

STK

011	80,00
014	160,00
01Σ	90,00

016	105,00
0039	80,00
040	130,00
0050	110,00
0060	135,00
078	120,00
082	168,00
435	90,00
437	110,00
439	145,00
441	160,00
459	132,00
461	160,00
463	150,00
465	220,00
3042	110,00

TA

7089	110,00
7120	26,00
2121	26,00
7122	25,00
7129	18,00
7137	25,00
7138	35,00
7139	30,00
7140	30,00
7171	60,60
7172	60,60
7203	42,00
7204	25,00
7205	25,00
7208	50,00
7215	49,00
7216	49,00
7217	32,00
7222	24,00
7223	42,00
7224	58,00
7225	75,00
7226	45,00
7227	45,00
7228	60,00
7229	60,00
7230	40,00
7240	54,00
7303	22,00
7310	23,00
7312	22,00
7322	28,00
7323	32,00
7325	25,00
7604	65,00
7621	120,00
7622	70,00
7640	39,00

UPC

324	39,00
566	20,00
575	21,00
595	25,00
1001	35,00
1018	35,00
1026	29,00
1030	52,00
1031	35,00
1032	16,50
1156	28,00
1161	29,00
1181	30,00
1182	30,00
1183	35,00
1185H	49,00
1186	18,00
1191	25,00
1212	24,00
1213	26,00
1230	45,00
1277	65,00
1350	25,00
1447	35,00
1458	27,00
2002	21,00

UPD

2816	84,00

REDRESSEMENT HT

EY140	11,00
BY175	11,00
BY476	11,00
GA5005T	24,00
ME60	6,00
TV18S	18,00

THYRISTORS-TRIAC

BR101	12,00
BRX49	5,00
BT113	25,00
BTY5400R	150,00
C22B	19,00
ESM4629	25,75
MCR220 9	18,00
TAG 12F1000	25,00
TAG19F600	25,00
TAG 19F1000	35,00
TAG606 400	15,00
TD3F800	32,00
TD4F800	40,00
TIC44M	5,00
TIC106D	8,00
TY6008	14,90
2N688	55,00
2N690	67,50
2N1599	13,00
2N1771	15,00
2N2324	15,00
2N4989	5,00
2P4M	10,00

OPTOELECTRONIQUE

AFFICHEURS

COX 86A	20,00
COX 87A	20,00
COX 91A	20,00
COX 93K	20,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
FMD 357	12,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1133	13,00
HDSP 5301	13,00
HDSP 5305	13,00
LCD 03	69,00
LCD 04	73,00
LTS 312R	13,50
LTS 313R	13,50
TIL 306	120,00
TIL 307	120,00
TIL 311	120,00
TIL 704	12,00
TIL 807	23,00
TIL 814	25,00
TIL 815	25,00
XAN 3051	13,00
XAN 3064	12,00

OPTO-DIVERS

BPW 21	45,00
BPW 22	8,00
BPW 25	10,00
BPW 34	13,00
BPW 50	12,00
BPX 25	69,00
COY 49	25,00
COY 99	3,90
D 610P	4,00
D 634P	99,00
LDR 03	22,50
LDR 05	22,50
LTA 1000G	27,00
LTA 1000R	27,00
LTA 8101P	29,00
MOC 3020	15,00
MOC 3041	26,00
TIL 32	3,80
TIL 78	9,00
TIL 111	9,00
TIL 113	12,00
PS 4001	49,00
4N 25	9,80
4N 33	13,00
4N 35	9,80
6N 137	49,00
MCT 2	10,00
MCT 6	20,00

DIODES

ZENER

2,7V 0,4 W	1,00
3à75V 1,3 W	1,50
82V 1 W	1,50
120V 1 W	3,00
130V 1 W	5,00
150V 1 W	5,00
150V 6 W	10,00
160V 1 W	5,00
180V 1 W	5,00
220V 1 W	8,00

REDRESSEMENT

BY214	5,00
BY223	8,20
BY227	3,60
BY252	2,50
BY255	3,00
BY293	3,00
BY299	7,00
BYV27	1,00
BYW31 100	15,00
BYW93 100	30,00
BYX49	10,00
BYY20	12,00
MR101	2,00
1N4001	0,60
1N4002	0,60
1N4003	0,60
IN4004	0,60
IN4005	0,60
IN4006	0,60
IN4007	0,60

COMMUTATION

BA100	4,50
BA182	3,00
BAV10	3,00
BAW62	3,00
BAX13	0,50
MBD102	3,00
1N4148	0,50

HYPER FREQUENCE

1N263	40,00
MA40523	40,00
1N21B	40,00
IN21C	40,00

GERMANIUM

AA119	2,50
AA137	2,50
BA95	2,50

VARICAP

BA102	4,00
BB103	4,00
BB104	6,00
BB105	4,00
BB105	4,00
BB109	4,00
BB139	4,00
BB204	7,00
BB205	4,00
BB209	4,00
BB405	4,00
BB502	7,00
BB504	9,00
1N5145	4,00

PONTS

BY164	4,40
B40 C1000	3,50
B80 C800	4,00
B80 C5000	9,00
B250 C1500	4,00
B250C3700	11,50
FB 2502	30,00
FB 3503	30,00
FB 3506	33,00
110 B2	4,40

PROMOTION
UNE OFFRE MÉMORABLE

EP.PROM ayant été programmé 1 fois

27/16 ...... 25,00 F TTC - 20,00 F par 10
27/64 ...... 28,00 F TTC - 23,00 F par 10

TRANSISTORS

2N

2N320	10,00
2N526	10,00
2N697	3,50
2N706	3,00
2N708	4,00
2N709	6,00
2N731	6,00
2N743	6,00
2N914	5,00
2N918	6,00
2N929	4,00
2N930	3,00
2N1132	5,00
2N1305	15,00
1N1308	15,00
2N1529	30,00
2N1613	4,00
2N1711	2,50
2N1890	5,00
2N1893	3,50
2N1925	5,00
2N1984	5,00
2N2060	45,00
2N2193	4,00
2N2218	4,00
2N2219	3,00
2N2222	3,00
2N2368	4,00
2N2369	3,00
2N2343	8,00
2N2484	5,00
2N2646	9,00
2N2646P	12,00
2N2647	12,00
2N2708	7,80
2N2904	3,00
2N2905	3,00
2N2906	3,00
2N2907	3,00
2N2926	2,00
2N2919	70,00
2N3020	7,00
2N2053	4,00
2N3054	10,00
2N3055	9,00
2N3055H	12,00
2N3137	28,00
2N3251	12,00
2N3349	6,00
2N3440	6,50
2N3441	16,00
2N3442	15,00
2N3468	7,00
2N3553	33,60
2N3634	10,00
2N3637	15,00
2N3711	2,00
2N3716	20,00
2N3734	5,00
2N3771	26,00
2N3772	25,00
2N3773	20,00
2N3792	22,00
2N3819	4,00
2N3821	18,00
2N3866	25,00
2N3904	1,50
2N3906	2,00
2N4058	5,00
2N4092	8,50
2N4100	45,00
2N4235	5,00
2N4237	5,00
2N4269	7,00
2N4347	25,00
2N4351	25,00
2N4392	10,00
2N4403	3,00
2N4416	15,00
2N4427	25,00
2N4853	42,00
2N4859	11,00
2N4871	9,00
2N4989	11,70
2N5045	20,00
2N5109	22,00
2N5179	15,00
2N5195	13,70
2N5349	40,00
2N5355	7,00
2N5401	6,00
2N5416	30,00
2N5459	6,00
2N5460	6,00
2N5461	6,00
2N5484	7,50
2N5494	13,00
2N5551	4,00
2N6027	6,00
2N6057	28,00
2N6122	8,50
2N6124	8,50
2N5213	38,20
2N6488	21,50
2N6491	48,00

3N

3N171	43,20
3N201	11,70
3N211	20,00

AC

AC121	5,00
AC124	4,50
AC125	4,50
AC126	3,50
AC127	3,50
AC127K	5,00
AC128	3,50
AC128K	5,00
AC128K	13,00
AC132	3,50
AC141K	8,50
AC142K	8,50
AC151	7,00
AC160	6,50
AC176K	5,00
AC179K	5,00
AC180	4,00
AC180K	6,00
AC181	4,00
AC181K	6,00
AC185	4,00
AC186	5,00
AC187	3,50
AC187K	6,00
AC188	3,50
AC188K	6,00

AD

AD133	25,00
AD139	12,00
AD143	12,00
AD149	12,00
AD161	5,00
AD162	5,00
161 + 162APP	15,00
AD262	9,00
AD263	9,00

AF

AF102	15,00
AF106	15,00
AF109	10,00
AF115	15,00
AF117	10,00
AF121	5,00
AF124	5,00
AF125	5,00
AF126	5,00
AF127	5,00
AF137	10,00
AF139	6,00
AF170	5,00
AF200	10,00
AF201	10,00
AF202	10,00
AF239	8,00
AF279	8,75
AF280	10,00
AF367	8,00
AF379	10,00

AL

AL103	30,00

ASY

ASY26	9,00
ASY27	9,00
ASY28	9,00
ASY29	9,00
ASY80	9,00

ASZ

ASZ15	19,00
ASZ16	19,00
ASZ18	27,00

AU

AU102	20,00
AU106	22,00
AU108	25,00
AU110	28,00
AU113	28,00

AY

AY102	30,00
AY103K	8,00
AY104	8,00

BC

BC107	2,20
BC107 (per 10)	20,00
BC108	2,20
BC108	20,00
BC109	2,20
BC109	20,00
BC113	2,20
BC115	2,50
BC117	3,50
BC135	3,50
BC139	6,00
BC140	6,00
BC141	5,00
BC142	5,50
BC143	5,00
BC147	1,50
BC148	1,50
BC149	1,50
BC157	1,50
BC158	1,50
BC159	1,50
BC160	5,00
BC151-16	5,00
BC168	2,00
BC170	2,00
BC173z	1,50
BC174	1,50
BC177	2,50
BC178	2,50
BC179z	2,50
BC182	1,50
BC183	1,50
BC184	1,50
BC204	1,50
BC205	1,50
BC206	1,50
BC207	1,50
BC208	1,50
BC212	1,50
BC213	1,50
BC214	1,50
BC236	1,50
BC237 (per 10)	1,00
BC237	9,00
BC238	1,00
BC239	1,50
BC250	2,00
BC251	2,00
BC252	2,00
BC253	1,50
BC256	1,50
BC267	2,50
BC300	4,50
BC301	4,50
BC302	4,50
BC303	5,00
BC304	5,00
BC307	1,00
BC308	1,00
BC309	1,00
BC315	2,00
BC317	1,50
BC318	1,50
BC319	1,50
BC327	1,50
BC327 (per 10)	13,50
BC328	1,50
BC332	1,50
BC337	1,00
BC337	9,00
BC338	1,00
BC347	2,00
BC348	2,00
BC350	2,80
BC368	2,80
BC377	3,00
BC378	6,00
BC381	2,00
BC393	6,00
BC407	2,50
BC408	1,50
BC409	1,50
BC413	2,00
BC414	2,50
BC415	1,50
BC416	1,50
BC417	3,00
BC429	8,00
BC430	8,00
BC460	5,00
BC516	5,00
BC517	4,00
BC546	1,50
BC547	1,00
BC547	9,00
BC548	1,00
BC549	1,50
BC550	1,50
BC556	1,50
BC557	1,50
BC557 (per 10)	13,50
BC558	1,50
BC559	1,50
BC560	1,50
BC637	2,00
BC638	2,00
BC639	2,00
BC640	3,00
BC727	2,00
BC879	3,80
BC880	3,80

BCY

BCY30	15,00
BCY33	17,50
BCY34	15,00
BCY39	10,00
BCY40	15,00
BCY57	3,00
BCY58	4,00
BCY59	4,00
BCY69	3,00
BCY70	3,00
BCY71	3,00
BCY72	3,00
BCY79C	3,00

BD

BD107	15,00
BD115	6,00
BD116	18,00
BD124	18,00
BD127	7,00
BD128	8,00
BD131	8,00
BD132	8,00
BD135	4,00
BD136	4,00
BD137	5,00
BD138	5,00
BD139	5,00
BD140	5,00
BD141	15,00
BD142	9,00
BD145	20,00
BD160	15,00
BD162	8,00
BD163	10,00
BD166	4,70
BD167	4,50
BD168	4,50
BD169	4,50
BD175	4,50
BD176	5,50
BD177	5,00
BD178	5,50
BD179	6,00
BD180	6,50
BD181	10,00
BD182	12,00
BD183	15,00
BD187	5,50
BD189	7,00
BD190	7,00
BD201	5,00
BD202	5,50
BD203	5,50
BD204	5,00
BD207	15,00
BD208	18,00
BD226	5,00
BD227	5,00
BD228	5,00
BD230	5,00
BD232	9,50
BD233	4,50
BD234	4,50
BD235	5,50
BD236	6,00
BD237	4,50
BD238	5,50
BD241	6,00
BD242	6,00
BC243	6,00
BD244	5,00
BD245	10,00
BD246	10,00
BD250	10,00
BD253	20,00
BD262	10,00
BD263	9,00
BD303	8,00
BD304	8,00
BD317	48,00
BD410	11,00
BD429	6,00
BD433	5,50
BD434	5,50
BD435	6,00
BD437	6,00
BD438	6,00
BD439	6,00
BD440	6,00
BD441	6,00
BD442	6,00
BD512	12,00
BD517	9,10
BD518	9,00
BD522	12,00
BD529	12,50
BD530	14,00
BD538	10,00
BD561	10,00
BD577	10,00
BD601	12,00
BD602	14,00
BD645	10,00
BD464	11,00
BD651	8,00
BD652	12,00
BD663	10,00
BD675	10,00
BD676	10,00
BD677	8,00
BD678	8,00
BD679	9,00
BD680	10,00
BD684	9,00
BD809	9,00
BD879	8,00
BD880	8,00
BD901	9,00
BD902	9,00
BD911	18,00
BD912	18,00

BDT

BDT63B	18,00

BDV

BDV64B	25,00
BDV65B	25,00

BDX

BDX14	20,00
BDX18	22,00
BDX33C	11,00
BDX34A	11,00
BDX53	12,00
BDX54A	12,00
BDX54C	12,00
BDX63B	15,00
BDX65C	25,00
BDX66B	40,00
BDX67B	30,00
BDX71	6,00
BDX77	9,00
BDX78	11,00
BDX87C	15,00
BDX88C	18,00
BDX93	20,00
BDX94	20,00

BDY

BDY11	20,00
BDY19	15,00
BDY20	15,00
BDY23	15,00
BDY24	15,00
BDY25	15,00
BDY38	16,00
BDY56	20,00
BDY57	45,00
BDY58	65,00

BFQ

BFQ17	20,00

BFT

BFT65	45,00
BFT66	45,00
BFT67	45,00

BFW

BFW17	25,00
BFW32	5,00
BFW43	12,00
BFW44	12,00
BFW92	12,00

BFX

BFX93	8,00

BFY

BFY39	9,00
BFY55	5,00
BFY57	5,00
BFY81	30,00
BFY90	10,00

BS

BS170	7,50

BSS

BSS38	7,00
BSS52	10,00
BSS68	7,00

BSX

BSX12	25,00
BSX29	6,00
BSX47	6,00
BSX61	6,00

BSY

BSY80	5,00

BU

BU104	19,00
BU104P	15,00
BU105	19,00
BU108	25,00
BU109	19,00
BU113	45,00
BU120	33,00
BU124	25,00
BU125	22,00
BU126	19,00
BU133	25,00
BU134	22,00
BU205	22,00
BU208A	22,00
BU208D	49,00
BU208 02	49,00
BU209	20,00
BU226	21,00
BU323	38,00
BU326	22,00
BU406	15,00
BU407	13,00
BU408	13,00
BU426	21,00
BU500	25,00
BU508	26,00
BU526	25,00
BU608	19,00
BU806	13,00
BU826	30,00

BUR

BUR24	149,00

BUX

BUX20	105,00
BUX37	37,00
BUX81	47,00
BUX85	25,00

BUY

BUY22	30,00
BUY69	36,00
BUY71	60,00

BUZ

BUZ10	65,00

J

J300	5,00
J310	6,00

MD

MD985	70,00
MD2219	70,00
MD8003	70,00

MEM

MEM554	70,00

MJ

MJ802	49,00
MJ900	20,00
MJ901	25,00
MJ1000	20,00
MJ1001	20,00
MJ2500	30,00
MJ2501	30,00
MJ2955	15,00
MJ3000	30,00
MJ30001	26,00
MJ4502	62,00
MJ10012	44,00
MJ11013	56,80
MJ11014	52,00
MJ11020	54,00
MJ11021	73,00
MJ15001	38,00
MJ15002	40,00
MJ15003	46,60
MJ15004	51,60
MJ15022	64,00
MJ15023	75,00

MJE

MJE340	10,00
MJE371	10,00
MJE1092	35,80
MJE1100	29,00
MJE1102	35,00
MJE1103	35,00
MJE2955	20,00
MJE3055	15,00

MPS

MPS3640	5,00
MPS6531	5,00
MPS6534	5,00

MPSA

MPSA05	2,00
MPSA06	2,00
MPSA13	2,80
MPSA18	2,00
MPSA20	3,00
MPSA42	3,50
MPSA55	2,00
MPSA56	2,00
MPSA63	5,00
MPSA64	3,00
MPSA70	3,50
MPSA92	5,00
MPSA93	3,30

MPSH

MPSH85	5,00

MPSL

MPSL01	3,50
MPSL51	12,00

MPU

MPU131	12,00
MPU132	12,00

OC

OC70	5,00

SFT

SFT34	15,00
SFT38	15,00
SFT187	25,00
SFT212	25,00
SFT213	25,00
SFT214	25,00
SFT306	15,00
SFT307	20,00
SFT308	22,00
SFT323	15,00
SFT352	15,00
SFT353	15,00
SFT357	15,00

TIP

TIP29	5,50
TIP29B	6,00
TIP29C	7,00
TIP30	6,00
TIP30B	6,50
TIP30C	9,00
TIP31	7,00
TIP31B	8,00
TIP31C	9,00
TIP32	7,50
TIP32B	8,50
TIP32C	9,50
TIP33	10,50
TIP33B	11,00
TIP33C	11,50
TIP34	11,00
TIP34B	11,50
TIP34C	12,50
TIP35	15,00
TIP35B	20,00
TIP35C	25,00
TIP36	15,00
TIP36B	20,00
TIP36C	25,00
TIP41	9,00
TIP41B	9,50
TIP41C	10,00
TIP42	9,50
TIP42	9,75
TIP42C	10,00
TIP49	10,00
TIP50	11,00
TIP107	16,00
TIP112	14,00
TIP121	12,50
TIP122	14,00
TIP125	11,00
TIP126	12,50
TIP127	13,50
TIP140	11,00
TIP142	22,00
TIP146	23,00
TIP147	24,00
TIP2955	11,00
TIP3055	10,00

U

U310	30,00

2SA

2SA103	5,00
2SA221	7,00
2SA473	10,50
2SA673	4,10
2SA720	5,70
2SA733	3,00
2SA1012	27,30
2SA1015	2,40
2SA1102	43,00

2SB

2SB405	11,00
2SB564	4,00
2SB616	23,50
2SB618	29,70
2SB772	6,00

2SC · 2SD

2SC460	5,00
2SC710	3,00
2SC711	3,00
2SC778	72,00
2SC867	91,50
2SC945	3,00
2SC1012	23,95
2SC1014	9,00
2SC1018	17,00
2SC1096	7,80
2SC1098	15,00
2SC1166	10,60
2SC1177	100,00
2SC1306	18,00
2SC1307	34,00
2SC1312	5,00
2SC1383	6,00
2SC1384	6,00
2SC1684	4,00
2SC1815	5,00
2SC1845	3,00
2SC1909	24,00
2SC1945	51,00
2SC1946	243,00
2SC1957	9,80
2SC1969	42,00
2SC2028	7,60
2SC2029	18,60
2SC2078	19,50
2SC2166	30,00
2SC2240	7,60
2SC2290	405,00
2SC2577	59,00
2SD471	3,00
2SD586	43,00
2SD837	15,00
2SD882	10,00

EMISSION

2N

2N4429	70,00
2N4431	80,00

BFR

BFR64	60,00

BLY

BLY34	40,00
BLY87A	60,00
BLY91A	60,00

BLW

BLW90	100,00

IRF

IRF520	44,30

KT

KT920A	60,00
KT920B	85,00

MRF

MRF215	390,00
MRF234	240,00
MRF237	51,00
MRF238	198,00
MRF304	450,00
MRF340	120,00
MRF450	217,50
MRF450A	250,00
MRF454A	268,00
MRF475	45,00
MRF603	180,00

RT

RT5108	25,00

DES μP DANS UNE STATION ! POURQUOI FAIRE ?

Dominique POPELIN — F6HNV

Comment le radioamateur d'antan aurait-il pu s'imaginer qu'un jour on parlerait "micro-informatique" sur l'air. Et pourtant ; aujourd'hui, lorsque l'on écoute les QSO, on entend très souvent parler "micro" sur l'air. Pourquoi cette évolution ou plutôt cette révolution ?

Cela est dû à l'évolution technologique de notre temps. Il y a une vingtaine d'années, alors que j'allais à l'école, un de mes professeurs, enseignant l'électricité disait : "Le transistor est certainement la plus grande révolution technologique de notre temps". Il maîtrisait parfaitement le tube électronique à qui il prédisait encore de nombreuses années. Comment aurait-il pu se douter que le transistor n'était en réalité que la première étape de cette révolution ? L'évolution fut si rapide que l'on eut du mal à suivre. Aujourd'hui, non seulement les tubes ont pratiquement disparu, mais on rencontre de moins en moins de transistors. Maintenant, lorsque l'on regarde un montage récent, les circuits intégrés sont rois. Si l'on regarde certains d'entre-eux, l'on s'aperçoit qu'ils ont combien ? "40 pattes".

Eh bien, de quoi s'agit-il exactement ?

Certains sont des "PIA" (Peripheric Interface Adapter), d'autres des "VIA" (Versatile Interface Adapter), ou encore des "ACIA" (Asynchronous Communication Interface Adapter). Enfin, on peut rencontrer des "DMA" (Direct Memory Acces). Tous ces circuits sont des périphériques de la pièce maîtresse qui est le "microprocesseur".

Maintenant, on rencontre très souvent des microprocesseurs dans l'électronique.

Pour ne prendre comme exemple que ma station, si l'on commence par le côté droit de l'étagère, on découvre un "FT 757GX". C'est un nouvel appareil qui est sorti en 1983, et il bénéficie de tous les derniers cris de la technique. Il est équipé de 3 μP, pas moins. Le premier, un 8 bits, commande le double synthétiseur PLL, et comme son bus d'adresses et de données est accessible par une sortie série, il peut, d'une part commander la boîte de couplage dont nous allons parler plus loin, et d'autre part permettre de commander l'émetteur/récepteur avec un autre microprocesseur qui se trouve dans un micro-ordinateur. C'est d'ailleurs avec ce dernier que j'ai écrit ce texte. Le deuxième est un 4 bits, qui accroît l'efficacité des signaux BF. Il augmente le niveau moyen de parole en minimisant la distorsion du signal. Cela a pour effet d'augmenter la puissance moyenne du signal transmis.

Le troisième gère les signaux CW. C'est un 4 bits, qui permet le trafic en Break-in total QSK (écoute immédiate entre signaux). De plus, il permet la manipulation électronique, et il mémorise le mode de transmission choisi.

A côté, nous trouvons la boîte de couplage automatique commandée par la liaison série. A l'intérieur de cette boîte, nous trouvons un autre microprocesseur 8 bits qui assure les commandes suivantes :

— changement des bandes de fréquences lorsque l'on commute celles-ci sur le transceiver,
— adaptation du réglage de la boîte pour obtenir un ROS inférieur à 1,5,
— choix de l'antenne préalablement programmé par l'opérateur.

Pour vous donner un exemple, lorsque je règle le transceiver sur 14,110 MHz (fréquence en mémoire), la boîte se règle en quelques secondes car elle a en mémoire le réglage correspondant à cette fréquence.

Si nous poursuivons notre visite, nous nous arrêtons sur le micro-ordinateur. Il possède d'origine un microprocesseur 6502 et il est équipé d'un carte Z80. Cet ensemble me permet de faire du traitement de texte, mais aussi de la comptabilité, des programmes Basic, du RTTY, du SSTV, des jeux,... tout ce qu'un micro-ordinateur peut faire. Il est très intéressant pour le radioamateur de posséder un "μP", car aujourd'hui, beaucoup de programmes nous sont utiles. En plus de ce que je viens d'énumérer, je prendrai comme exemple : gestion de QSO, édition d'étiquettes QSL, programmes de poursuite de satellites, calcul de QRA locator, azimut d'antennes et j'en oublie certainement.

A côté, nous trouvons une imprimante graphique. Elle est pilotée par un μP 8 bits, ce qui me permet de choisir entre 32 polices de caractères, dont le mode extensé, gras, condensé, italique et autres.

Ensuite, nous trouvons un boîtier dans lequel j'ai installé ma station météo. Celle-ci me donne la direction du vent, indiquée d'une part par 16 leds, et d'autre part par des afficheurs 7 segments. La vitesse du vent est calculée par un μP 8 bits dans lequel il y a de la ROM et de la RAM. Il permet, avec un circuit afficheur et une horloge extérieure, d'afficher la vitesse en km/h ou en nœuds.

Enfin, nous trouvons une platine élève qui est équipée d'un μP 8085. Cette platine permet de s'initier à la micro-informatique en langage assembleur. Des circuits périphériques permettent de piloter des petits montages électroniques.

Certains penseront ou même diront : "Mais où est le radioamateurisme dans tout cela ?". Je dirais que l'ancien radioamateurisme n'y a peut-être plus sa place mais, par contre, le nouveau, enfin, celui que je pratique, a beaucoup d'avenir !

Au fait ! à combien de μP en suis-je ?

MORSE 64



André DUPONT — F6AYE

Ce programme se décompose en six parties :

ALPHABET

Visualise sur l'écran l'alphabet ainsi que les mots-clés utilisés en télégraphie (début transmission, ponctuations...).

LECTURE

F7, augmente le volume sonore, F5 le diminue, et F1 retourne au menu. Dans cette section, ainsi que dans la partie "Codage", les commandes précédées de "shift" sont acceptées (voir alphabet).

CODAGE

Ici, on rentre un texte (255 caractères max), en pressant F1, celui-ci sort en télégraphie, son et code de chaque lettre. Le signe morse apparaît sur l'écran. Il faut éviter de rentrer "DEL", même en cas d'erreur, sinon la phrase s'arrêterait en cet endroit.

Possibilité de modifier cette partie du programme afin de prévoir des textes supérieurs à 255 caractères en utilisant un fichier séquentiel.

APPRENTISSAGE

Partie réservée à l'amateur qui désire apprendre l'alphabet ou s'améliorer dans l'écoute.

TEST LECTURE

Tirage aléatoire d'une lettre. Aide à la reconnaissance des lettres.

SELECTION

De la vitesse d'exécution.

Lors d'un "INPUT", il ne faut pas se préoccuper du curseur ; il y a redéfinition des caractères, et le curseur prend différentes formes (le "#" se transpose en "C cédille" et le "+" en "point").
Ce programme ayant été étudié à l'aide d'un moniteur monochrome, libre choix des couleurs à tout utilisateur.

NOTE AU SUJET DU PROGRAMME

[symbole] = [symbole] = curseur droit
[symbole] = [symbole] = curseur bas
[symbole] = [symbole] = curseur haut
[symbole] = "HOME"
[symbole] = "CLR/HOME"

```
10 FORI=1TO69:READA:POKE821+I,A:NEXT
20 DATA169,0,141,33,208,141,32,208,169,5,32,210,255,169,147,32,210,255,169,3
30 DATA141,1,4,169,5,141,3,4,141,4,4,141,11,4,141,14,4,169,18,141,2,4,141,8,4
40 DATA141,12,4,169,16,141,6,4,169,22,141,13,4,169,1,141,7,4,169,8,141,10,4,96
50 DIMA$(37),B$(27),S$(15):POKE650,128
60 FORI=1TO36:READA$(I):NEXT:FORI=65TO90:B$(I-64)=CHR$(I):NEXT:V=54272
70 FORI=54272TO54272+24:POKEI,0:NEXT
80 SYS822
```

```
90 DIMLE$(289):PRINT"████████████████████COPYRIGHT.1985"
100 PRINT"████POUR APPRENDRE ET SE PERFECTIONNER"
110 PRINT"███DANS LA PRATIQUE DU MORSE."
120 PRINT"███POSSIBILITE DE CHOISIR UNE"
130 PRINT"███VITESSE CORRESPONDANTE A VOTRE NIVEAU."
140 PRINT"████POUR LES LECONS,LA VITESSE EST"
150 PRINT"███PREDETERMINEE; IL EST CONSEILLE"
160 PRINT"███D'ETRE AU CALME POUR BIEN COMPRENDRE."
170 POKE56334,PEEK(56334)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251:POKE808,251
180 FORI=0TO63:FORJ=0TO7
190 REM *** REDEFINITION CARACTERES
200 POKE12288+I*8+J,PEEK(53248+I*8+J):NEXTJ:NEXTI
210 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,PEEK(56334)OR1
220 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)+12:POKE53270,PEEK(53270)OR16
230 FORBY=0TO7:READDA:POKE12288+(8*43)+BY,DA:NEXTBY
240 FORBY=0TO7:READDA:POKE12288+(8*35)+BY,DA:NEXTBY:PRINT"█"
250 FORI=1TO288:READLE$(I):NEXTI
260 PRINT"█████"
270 PRINT"███VITESSE D'EXECUTION :█"FD$
280 PRINT"████PAR GROUPE DE 5 CARACTERES PAR HEURRE"
290 PRINT"███1███GRAND DEBUTANT  :  200"
300 PRINT"███2███DEBUTANT        :  265"
310 PRINT"███3███INITIE          :  370"
320 PRINT"███4███AMATEUR (ARRL)  :  600"
330 PRINT"███5███BON NIVEAU      :  850"
340 PRINT"███6███2 EME CLASSE    :  900"
350 PRINT"███7███1 ERE CLASSE    :  1200"
360 PRINT"███████████DE 1 A 7  :"
370 REM *** VARIABLE VITESSE
```

CONTACTS

Vous possédez un micro-ordinateur et vous en avez assez de jouer au Pacman ou au Space Invaders. Cette rubrique est la vôtre. Elle vous permettra d'échanger avec d'autres utilisateurs de votre machine des programmes de radio, d'astronomie, etc. Pour voir votre nom dans la rubrique, c'est très simple. Prenez une belle carte postale. Inscrivez votre nom, votre adresse et le type d'ordinateur que vous utilisez, suivis de la mention "J'autorise MEGAHERTZ à publier mon nom et mon adresse dans la rubrique CONTACTS". Ajoutez une signature, un mot gentil pour la secrétaire, et envoyez votre carte à la rédaction Profitez-en, c'est gratuit.

CBM 64 + disque — Je recherche des programmes sur le radioamateurisme, des trucs et astuces. Je possède de nombreux programmes en échange. D'avance merci. Jean-Michel BUREAU, SP 69670/M.

EXELVISION EXL-100 + EXELMODEM — Recherche contacts. Possède toute la doc. technique et peut en faire profiter tous les OM souhaitant réaliser des extensions. J.-Claude REPETTO, F6EJK, Cannes Marina, Le France D32, 06210 MANDELIEU, tél.: 93.49.34.28.

SINCLAIR SPECTRUM 58 k — cherche adresses ou correspondants pouvant me fournir documentation sur E/R CW, RTTY (logiciels et interfaces). Je suis débutant en la matière. Pierre DUGALLEIX, BP 27, 97420 LE PORT, Ile de la Réunion.

PC 1500 — Je me casse la tête sur PGM N° 31 de MEGAHERTZ "Calcul des inductances". Qui peut m'aider à le faire tourner sur PC 1500. M. MOSKALYK, 31 rue de Clausade, 31200 TOULOUSE. Merci.

TRS80 M1/L2 + 2 drives — cherche Microvox 80, jeux, RSM2, doc Shugart 450, Zapspom, Newdos 80 V2.0. Je possède nombreux utilitaires, E/R CW, RTTY, SU +, doc. SV + en français, Visicalc, Scripsit, Mumath, etc. Cherche aussi schéma + logiciel light Pen. Patrick MEGHAZI, 61 rue des Epoux Labrousse, 59650 V. D'ASCQ, tél.: 20.05.57.49.

APPLE IIe — échange programmes et recherche programmes facsimilé et Amtor. Jean-Claude PRAT, 10 route de Gimont, 32130 SAMATAN, tél.: 62.62.30.46.

APPLE IIe — dispose programme réception RTTY et interface. Recherche programme interface pour émission-réception. C. BULLOU, FR5DC, EDF, BP 166, Saint Denis de la Réunion.

```
380 GETFD$:IFFD$=""THEN380
390 IFFD$="1"THEND=98:GOTO740
400 IFFD$="2"THEND=75:GOTO740
410 IFFD$="3"THEND=50:GOTO740
420 IFFD$="4"THEND=23:GOTO740
430 IFFD$="5"THEND=15:GOTO740
440 IFFD$="6"THEND=12:GOTO740
450 IFFD$="7"THEND=5:GOTO740
460 GOTO 380
470 PRINT"█"TAB(17)"████████████               ":FORI=1TO26
480 IFG$=CHR$(I+64)THENS$=A$(I):RETURN
490 NEXT:FORI=27TO35
500 IFG$=CHR$(I+22)THENS$=A$(I):RETURN
510 NEXT:IFG$="0"THENS$=A$(36):RETURN
520 IFG$=" "THENS$="":RETURN
530 IFG$="."THENS$="+-+-+-":RETURN
540 IFG$="("ORG$=")"THENS$="-+--+-":RETURN
550 IFG$=","THENS$="--++--":RETURN
560 IFG$="/"THENS$="-++-+":RETURN
570 IFG$=CHR$(34)THENS$="+-++-+":RETURN
580 IFG$="?"THENS$="++--++":RETURN
590 IFG$="+"THENS$="+-+-+":RETURN
600 IFG$="-"THENS$="-++++-":RETURN
610 IFG$="="THENS$="-+++-":RETURN
620 IFG$="'"THENS$="+----+":RETURN
630 IFG$="—"THENS$="+++-+":RETURN
640 IFG$="‾"THENS$="++++++++":RETURN
650 IFG$="\"THENS$="-+-":RETURN
660 IFG$="–"THENS$="+++-+-":RETURN
670 IFG$="‾"THENS$="-+-+-":RETURN
680 DATA"+-","-+++","-+-+","-++","+","++-+","--+","++++","++","+---","-+-"
690 DATA"+-++","--","-+","---","+--+"
700 DATA"--+-","+-+","+++","-","++-","+++-","+--","-++-","-+--","--++"
710 DATA"+----","++---","+++--","++++-","++++++","-++++","--+++","---++"
720 DATA"----+","-----"
730 DATA0,0,0,24,0,0,0,0,60,102,96,96,102,60,16,24
740 SYS822
750 PRINT"█████1 -*- ALPHABET"
760 PRINT"████2 -*- LECTURE"
770 PRINT"████3 -*- CODAGE"
780 PRINT"████4 -*- APPRENTISSAGE"
790 PRINT"████5 -*- TEST LECTURE"
800 PRINT"████6 -*- VITESSE"
810 PRINT"█████0 -*- QUITTE"
820 GETZ$:IFZ$=""THEN820
830 IFZ$="0"THENSYS64738
840 IFZ$="1"THEN910
850 IFZ$="2"THEN990
860 IFZ$="3"THEN1610
870 IFZ$="4"THEN1840
880 IFZ$="5"THEN1420
890 IFZ$="6"THEN260
900 GOTO820
910 PRINT"██":FORI=1TO13:PRINTTAB(5)B$(I);"███"A$(I):NEXT
920 PRINT"██":FORI=14TO26:PRINTTAB(19)B$(I);"███"A$(I):NEXT:PRINT"█"
930 FORI=1TO5:PRINTTAB(4)I"█"A$(I+26):NEXT:PRINT"TTTTTT":FORI=6TO9
940 PRINTTAB(18)I"█"A$(I+26):NEXT:PRINTTAB(19)"0███"A$(36)
950 PRINT"████← = AUTRE PAGE."
960 GETZ$:IFZ$=""THEN960
970 IFZ$="←"THEN1220
980 GOTO740
990 V=54272:PRINT"██":GOSUB1000:GOTO1010
1000 PRINT"███<F5> <F7> VOLUME : "VO:RETURN
1010 GETG$:IFG$=""THEN1010
```

```
1020 IFG$="■"THENVO=VO+1
1030 IFG$="■"THENVO=VO-1
1040 IFG$="■"THEN740
1050 IFG$<>"■"ANDG$<>"■"THENGOTO1100
1060 IFVO>15THENVO=15
1070 IFVO<0THENVO=0
1080 PRINT"■"TAB(21)"    "
1090 GOSUB1000:GOTO1010
1100 GOSUB470
1110 PRINT"■"TAB(18)"■■■■■■■■■■■■■"S$
1120 IFS$=""ORS$=" "THENFORTE=1TOD*5:NEXTTE:GOTO1210
1130 L=LEN(S$):FORI=1TOL:S$(I)=MID$(S$,I,1)
1140 IFS$(I)="+"THENDD=D:GOTO1170
1150 IFS$(I)="-"THENDD=D*3:GOTO1170
1160 NEXTI
1170 POKEV+24,VO:POKEV,5:POKEV+1,62
1180 POKEV+2,255:POKEV+3,0
1190 POKEV+5,0:POKEV+6,240:POKEV+4,17
1200 FORTE=1TODD:NEXTTE:POKEV+24,0:FORTT=1TOD*3:NEXTTT:NEXTI
1210 GOSUB1000:GOTO1010
1220 PRINT"■■":PRINT"■■■POINT            -> +-+-+-"
1230 PRINT"■■■VIRGULE        -> --++--"
1240 PRINT"■■■POINT    '?'   -> ++--++"
1250 PRINT"■■■APOSTROPHE     -> +----+"
1260 PRINT"■■■TIRET    '-'   -> -++++-"
1270 PRINT"■■■PLUS           -> +-+-+"
1280 PRINT"■■■FRACTION '/'   -> -++-+"
1290 PRINT"■■■EGALE    '='   -> -+++-"
1300 PRINT"■■■PARENTHESE     -> -+--+-"
1310 PRINT"■■■GUILLEMETS     -> +-++-+"
1320 PRINT"■■---------------------------------"
1330 PRINT"■■DEBUT MESSAGE    -> -+-+-      >SHIFT D"
1340 PRINT"■■FIN MESSAGE      -> +++-+-     >SHIFT F"
1350 PRINT"■■ERREUR           -> ++++++++   >SHIFT E"
1360 PRINT"■■COMPRIS          -> +++-+      >SHIFT C"
1370 PRINT"■■INVITATION A TRANS.-> -+-      >SHIFT I"
1380 PRINT"■■■■■■■■■← = AUTRE PAGE."
1390 GETG$:IFG$=""THEN1390
1400 IFG$="←"THEN 910
1410 GOTO740
1420 A=INT(RND(1)*26)+1
1430 S$=A$(A)
1440 PRINT"■■■■■■■QUELLE EST CETTE LETTRE ?"
1450 L=LEN(S$):FORI=1TOL:S$(I)=MID$(S$,I,1)
1460 IFS$(I)="+"THENDD=D:GOTO1490
1470 IFS$(I)="-"THENDD=D*3:GOTO1490
1480 NEXTI
1490 POKEV+24,15:POKEV,5:POKEV+1,62
1500 POKEV+2,255:POKEV+3,0
1510 POKEV+5,0:POKEV+6,240:POKEV+4,17
1520 FORTE=1TODD:NEXTTE:POKEV+24,0:FORTT=1TOD*3:NEXTTT:NEXTI
1530 GETG$:IFG$=""THEN1530
1540 IFASC(G$)-64<>ATHENPRINT"■■■■NON !! C'ETAIT■■■■";B$(A)"■■"A$(A):GOTO1560
1550 PRINT"■■■■OUI . C'ETAIT ■■";B$(A)"■■"A$(A)
1560 PRINT"■■■■UNE AUTRE RECHERCHE ?"
1570 GETG$:IFG$=""THEN1570
1580 IFG$="O"THEN1420
1590 IFG$="N"THEN740
1600 GOTO1570
1610 K1$="":N=0:PRINT"■■■■■■F1  EDITE LE TEXTE."
1620 PRINT"■■VOTRE TEXTE : (254 MAX)■■"
1630 GETK$:IFK$=""THEN1630
1640 IFK$="■"THEN1670
1650 K1$=K1$+K$:N=N+1:PRINT"■"TAB(18)"CARACTERES : "N
```

```
1660 PRINT"XXXXX"K1$;:GOTO1630
1670 L1=LEN(K1$):FORN=1TOL1:G$=MID$(K1$,N,1):GOSUB470
1680 PRINT"X"TAB(18)"XXXXXXXXXXXX"S$
1690 IFS$=""ORS$=" "THENFORTE=1TOD*5:NEXTTE:NEXTN
1700 L=LEN(S$):FORI=1TOL:S$(I)=MID$(S$,I,1)
1710 IFS$(I)="+"THENDD=D:GOTO1740
1720 IFS$(I)="-"THENDD=D*3:GOTO1740
1730 NEXTI
1740 POKEV+24,15:POKEV,5:POKEV+1,62
1750 POKEV+2,255:POKEV+3,0
1760 POKEV+5,0:POKEV+6,240:POKEV+4,17
1770 FORTE=1TODD:NEXTTE:POKEV+24,0:FORTT=1TOD*3:NEXTTT:NEXTI
1780 NEXTN
1790 PRINT"XXXXUNE AUTRE PHRASE ?"
1800 GETG$:IFG$=""THEN1800
1810 IFG$="O"THEN1610
1820 IFG$="N"THEN740
1830 GOTO1800
1840 D=24:PRINT"XXXAPPRENTISSAGE DU MORSE D'APRES LES COURS DU 'REF'."
1850 PRINT"XAPPUYER F1 PENDANT UN MOT POUR STOPER"
1860 INPUT"XQUEL MOT :(1-288) ";G$
1870 REM ***
1880 J=VAL(G$):IFJ<1ORJ>288THENJ=1:MO=J
1890 MO=J
1900 FORU=JTOJ+288:K1$=LE$(U):MO=MO+1
1910 IFLEFT$(K1$,1)="*"THENPRINT"XXXXXX"K1$:NEXTU
1920 PRINT"X"TAB(17)"XXXXXXXXXX"K1$;TAB(24)"MOT :"MO
1930 L1=LEN(K1$):FORN=1TOL1:G$=MID$(K1$,N,1):GOSUB470
1940 L=LEN(S$):FORI=1TOL:S$(I)=MID$(S$,I,1)
1950 IFS$(I)="+"THENDD=D:GOTO1980
1960 IFS$(I)="-"THENDD=D*3:GOTO1980
1970 NEXTI
1980 POKEV+24,15:POKEV,5:POKEV+1,62
1990 POKEV+2,255:POKEV+3,0
2000 POKEV+5,0:POKEV+6,240:POKEV+4,17
2010 FORTE=1TODD:NEXTTE:POKEV+24,0:FORTT=1TOD*3:NEXTTT:NEXTI
2020 FORTT=1TO200:NEXTTT:NEXTN
2030 GETGG$:IFGG$="X"THEN2050
2040 PRINT"X"TAB(17)"XXXXXXXXXX              ":FORTT=1TO350:NEXTTT:NEXTU
2050 PRINT"XXXPRESSEZ SHIFT"
2060 WAIT653,1
2070 GOTO740
2080 DATA* LE#ON *1*
2090 DATAETAD,ATDEA,DTA,ETED,TAED,TDATE,TADET,TED,ETAAT,DEDT,AAE,AEDET,TEA,DDEA
2100 DATADET,ETTAD,DATE,TDT,DEA,AED,TDET,TADD,ATTE,* LE#ON *2*,GNHK,GNKHN,HKG
2110 DATAGN,GHKNK,KHN,GG,GNN,HKKN,HGK,KGNH,GNK,HGHK,GHNN,GGNHH,KNH,GKNH,GKK
2120 DATAGKKGN,HG,NKN,KKNG,NHK,NGHG,KNG,NHGKN,* REVISION ,EGATH,GHK,EAAT,DGN
2130 DATAKHNGD,GH,EAD,TDAKN,EGA,THKT,HDE,DGHAK,NTK,HD,ANEGH,NAT,HD,GEDH,TKN
2140 DATAEDH,THDAE,TKD,HAN,* LE#ON *3*,M6LS,M6L,SS,LSMML,66S,LM,S6SL,M6L6,SM
2150 DATALMSM6,M6I,S6,MS66L,SLS,M6,LS6M,MLM,6LS,6L6,MS,M6ML,S6L,S6M,MLS66
2160 DATASL6M,6LMSS,LS6ML,* LE#ON *4*,25IX,25IX5,2IX,2X,IX5XI,2XI,I2,5XI55
2170 DATA225I,XXXI,25,X2X5I,252,XI,XIXI5,255,2X,IX252,2IX52,52IX5,X25,XIX,IIXI
2180 DATA25IX5,* REVISION ,EGM,SX,ILKHD,AT,N65,2EG,NHK,M6LS,5ATDI,2XA,DN,KETGH
2190 DATAM6LS5,XI2,TAM,6ES5,2DGNH,KL,XI6,EAG,NK,6LSDT,2X5,IX,6LKHH,NSSGK,XSK
2200 DATADTH,* LE#ON *5*,BYJ,JBYY,BJB,YBY,BYBJ,BJYYB,BJJBJ,JBJJY,JB,YB,YBYBBJ
2210 DATA* REVISION ,XLG,HE,2IM,SK,ATDB,JYATD,56N52,N2,IXML,SGN,HKE,ABTD,YJI6S
2220 DATAABY,XMG,LNAJD,6STX,M2L,*LE#ON *6*,1VQO,1OV,QV,QOOV,QOVO,OQV,OVQV,VV1QQ
2230 DATAVQQO,OOQV1,VQVVO,OQ11O,VVQQO,OVQ1V,1Q1,* REVISION ,DTA,EK,HNGSL,6MXI5
2240 DATA2YBJ,VOJ,HS,TNLX,BAED,JKHGS,1OQHS,DE,ED,TANGK,BJV,YB6HS,ANL,OYSXK,DTH
2250 DATALIBQ,VOKV,* LE#ON *7*,RFU+,FUU,R+,FRRU,UFF+R,UR+F,FF,UUF,RFUF,RF,RURR
2260 DATARRUFF,FUFRU,FRU,* REVISION ,UOY,XS,KDTHL,IBQF,V56NA,EGM2J,1RFU,ODI,EYO
2270 DATA* LE#ON *8*,CPWZ,CPPC,CPZ,WZPPZ,PPZC,CZCP,WPPZ,WCWZ,CW,WC,PZW,ZPC,ZZCW
2280 DATAZCZ,ZZCZ,WPCZ,CWPZ,CCPWZ,* REVISION ,AVION,BATEAU,HORSES,TRAIN,CW
2290 DATAAND,PAOVD,BCHAO,QRGH,QTHIS,TUBES,GREAT,WZUTB,DFLKN,MEVOP,MORSE,FIN
```

Leçon n° 11



PREPARATION A LA LICENCE RADIO-AMATEUR

Denis DO

PHASE, DIFFERENCE DE PHASE, DEPHASAGE

Soit, figure 1, un point N se déplaçant sur le cercle (C) de rayon R, et un point M sur le cercle concentrique (γ) de rayon r. Nous supposons que ces deux points ont même vitesse angulaire ω, c'est-à-dire que l'angle MON, que l'on désigne habituellement par la lettre grecque φ (phi), reste constant lors des rotations de M et N. Ces deux points mettent le même temps pour faire un tour. Ils ont même période, donc même fréquence, puisque $f = 1/T$. Si l'on désigne, à partir de l'origine des angles ox, par $\alpha = \omega t$, l'angle xOM, la valeur de l'angle xON sera $(\alpha + \varphi)$, soit $(\omega t + \varphi)$.

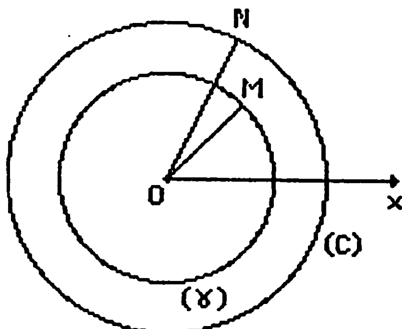


Fig. 1

α est la phase de M.
$\omega t + \varphi$ est la phase de N.
φ est la différence de phase, ou déphasage.

PASSAGE AUX MOUVEMENTS SINUSOIDAUX

Les mouvements de M et N sont circulaires et uniformes (même vitesse angulaire). Les mouvements sinusoïdaux sont ceux de m et n, projections de M et N sur l'axe des y (figure 2).

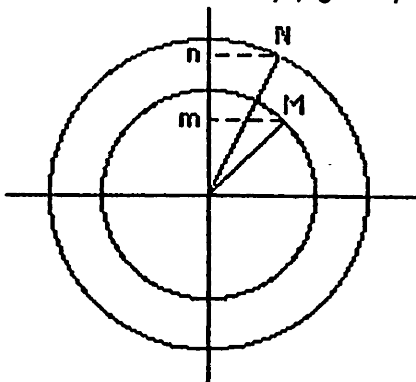


Fig. 2

Le lecteur peut construire point par point les deux sinusoïdes correspondants suivant le procédé vu précédemment. Il obtiendra deux sinusoïdes qui ne sont pas en phase, c'est-à-dire que les maxima n'ont pas lieu en même temps, de même que le passage par zéro (figure 3). On constate que la sinusoïde en pointillés (graphe de n) passe par zéro **avant** la sinusoïde en trait plein.

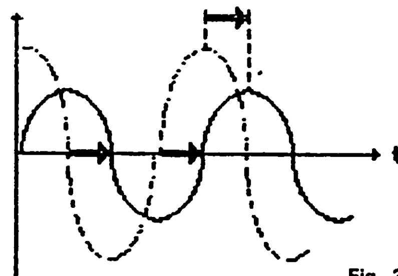


Fig. 3

On dira que n est en **avance** de phase sur le mouvement de m. De même, elle passe par son maximum **avant** la deuxième. Les flèches en gros traits représentent un temps appelé **décalage**. C'est le temps que mettrait OM pour rattraper ON si celui-ci s'immobilisait. On sait que l'axe horizontal gradué sur la figure 3 en temps peut aussi bien être gradué en angles. A ce moment là, les flèches représenteraient le dépha-

sage φ, Il existe entre déphasage φ et décalage θ, la rotation $\varphi = \omega\theta$.

EXPRESSIONS MATHEMATIQUES

L'élongation de m est :

$$Y_m = r \sin \omega t$$

Celle de n est :

$$Y_n = R \sin (\omega t + \varphi)$$

EXERCICE

Soit deux tensions sinusoïdales d'expression

$U_A = 5 \sin 314\ t$
$U_B = 7 \sin (314\ t + r/4)$

Représenter les cercles trajectoires de A et B, à l'instant zéro, ainsi que les positions de A et B. Préciser la période, la fréquence, la pulsation, le déphasage.

SOLUTION

On trace le cercle de rayon OA = 5 unités, ainsi que le cercle de rayon OB = 7 unités. A l'instant t = 0, sin 314 t = 0, $U_A = 0$, le point A occupe la position origine. Quant au point B, il se trouve à 45° en avance puisque le déphasage vaut M/4 ou 45°. La pulsation est $\omega = 314$ rad/s et comme $\omega = 2Mf$, $f = \omega/2M = 100M/2M$, f = 50 Hz. La période T = 1/f, T = 1/50e de seconde ou 20 ms.

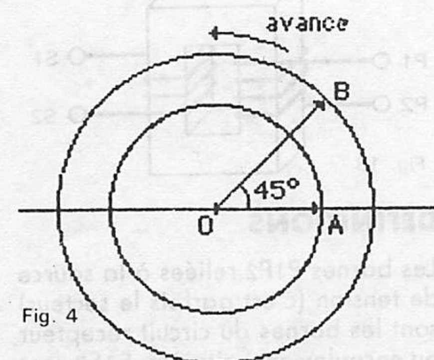


Fig. 4

EXERCICE II-1

Même question avec :
$Y_P = 3 \sin 100\ t$

$Y_S = 2 \sin (100\ t - M/3)$.

EXERCICE II-2

Même question avec :
$Y_M = \sin \omega t$
$Y_N = 4 \sin (\omega t = M/2)$.

DEPHASAGES REMARQUABLES

1) $\varphi = 0$. Les deux grandeurs sinusoïdales sont dites "en phase". Elles passent par zéro toutes les deux au même instant. De même, elles sont maximales (ou minimales) au même moment (figure 5).

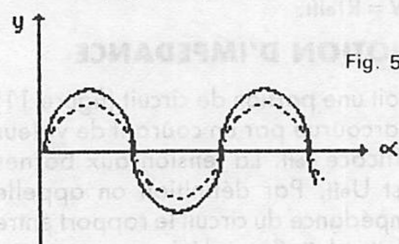


Fig. 5

2) $\varphi = M/2$. Les deux grandeurs sont dites "en quadrature" (figure 6).

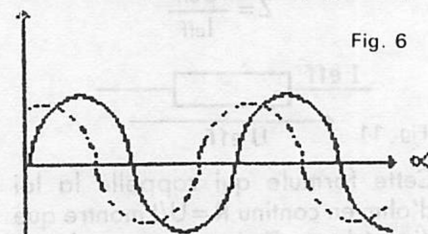


Fig. 6

3) $\varphi = M$. Les deux grandeurs sont "en opposition de phase" (figure 7).

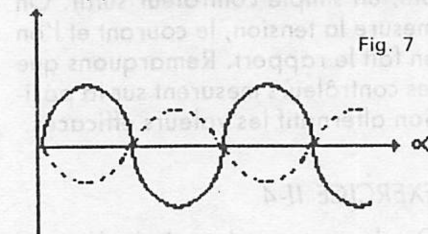
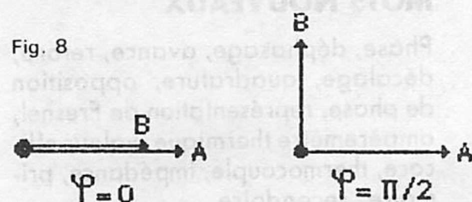


Fig. 7

REMARQUE : Dans les trois cas particuliers, on peut représenter les positions des vecteurs tournants à un instant quelconque. On prend une photo instantanée au cours du mouvement des points sur le cercle. On a l'habitude de choisir le moment où l'on déclenche le chronomètre servant à compter les temps (c'est l'instant zéro ou encore l'origine des temps). Voici ce que l'on obtient dans les trois cas (figure 8).

Fig. 8



B ← → A
φ = π

Finalement, on voit qu'il y a plusieurs méthodes pour représenter et se faire une idée des mouvements sinusoïdaux, soit l'expression mathématique, soit les tracés des deux sinusoïdes (c'est la représentation de Descartes ou représentation cartésienne), soit les tracés des deux vecteurs. Cette dernière est la plus simple. Elle est dûe à Fresnel et est appelée représentation de Fresnel. Il faut toujours avoir en tête que ce n'est qu'une photographie de deux vecteurs tournant à la vitesse angulaire ω.

VALEUR EFFICACE D'UNE GRANDEUR SINUSOIDALE

Pour bien comprendre la définition de la valeur efficace, il nous faut, au préalable, décrire la constitution d'un ampèremètre thermique (figure 9).

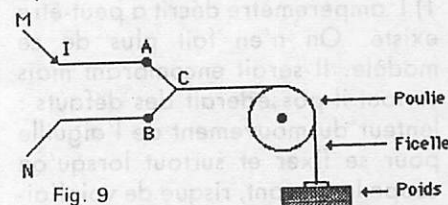


Fig. 9

Un fil M AC B conduit le courant I (que nous supposons continu pour l'instant) de M vers N. La portion ACB a été choisie très dilatable sous l'action de la chaleur. A et B sont fixes. Le point C est tendu par une ficelle sous l'action d'un poids. Au fur et à mesure que passe le courant, se produit (effet Joule) un dégagement de chaleur au cœur même du fil conducteur. Une dilatation se produit, le poids descend, entraînant la poulie et une aiguille solidaire se déplaçant devant un cadran (figure 10). Le déplacement de l'aiguille (et les graduations sur le cadran) est fonction du dégagement de chaleur, donc de l'intensité du courant I. Il suffit, pour étalonner l'appareil et graduer la cadran, de faire passer dans l'appareil un courant d'intensité connue et mesurée à l'aide d'un ampèremètre classique. On fait pas-

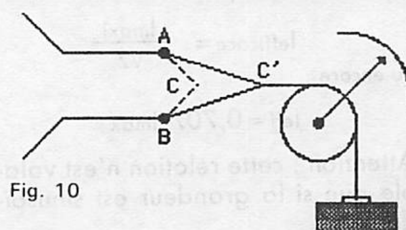


Fig. 10

ser $I = 1$ A, l'aiguille se déplace, on marque 1 sur le cadran, etc.
Faisons passer dans le même appareil préalablement étalonné au moyen du courant continu, du courant alternatif, de forme quelconque (carré, en dents de scie, sinusoïdal, etc.). Il y a encore dégagement de chaleur sous forme d'effet Joule. N'oublions pas que l'effet Joule n'est pas polarisé et qu'il se produit quel que soit le sens du courant. Le fil se dilate, l'aiguille bouge et se stabilise. Si, par exemple, l'aiguille vient sur la graduation 1,6 A, on dira que l'intensité efficace du courant est de 1,6 A. D'où la définition de cette intensité efficace : c'est l'intensité du courant continu qui produirait le même dégagement de chaleur, en passant pendant le même temps.

REMARQUES
1) L'ampèremètre décrit a peut-être existé. On n'en fait plus de ce modèle. Il serait encombrant mais surtout il possèderait des défauts : lenteur du mouvement de l'aiguille pour se fixer et surtout lorsqu'on coupe le courant, risque de voir l'aiguille ne plus revenir au zéro : en effet, le métal s'écrouit à la longue et n'a plus la même élasticité. On fabrique actuellement des ampèremètres thermiques (à thermocouple) mais toujours assez lents. Ils ont un avantage qui les rend irremplaçables pour les mesures des intensités efficaces ; c'est qu'ils fonctionnent quelle que soit la forme du courant, quelle que soit sa fréquence.
2) Il existe aussi des voltmètres thermiques. Et lorsqu'on annonce que la tension du secteur est de 220 volts, par exemple, il s'agit de la valeur efficace de la tension sinusoïdale du secteur. D'ailleurs, lorsqu'on ne précise pas, il faut toujours penser "efficace".
3) Il existe une relation mathématique entre la valeur efficace d'une grandeur sinusoïdale et la valeur maximale de cette même grandeur. On démontre que :

$$I_{efficace} = \frac{I_{maxi}}{\sqrt{2}}$$

ou encore :

$$I_{eff} \approx 0{,}707\ I_{max}$$

Attention : cette relation n'est valable que si la grandeur est sinusoïdale.

EXERCICE II-3

Quelle est la valeur maximale de la tension sinusoïdale du secteur 220 V ?

SOLUTION

$I_{eff} = 220$ V
$I_{max} = 220 \times \sqrt{2}$
$I_{max} = 311{,}1$ V

AUTRE REMARQUE :
Lorsqu'un courant d'intensité efficace I_{eff} traverse une résistance R, il se produit par une énergie thermique donnée par la loi de Joule : $W = RI^2_{eff}$.

NOTION D'IMPEDANCE

Soit une portion de circuit (figure 11) parcourue par un courant de valeur efficace I_{eff}. La tension aux bornes est U_{eff}. Par définition on appelle impédance du circuit le rapport entre U_{eff} et I_{eff}. Si on désigne ce rapport par la lettre consacrée Z, on a :

$$Z = \frac{U_{eff}}{I_{eff}}$$



Fig. 11

Cette formule qui rappelle la loi d'ohm en continu $R = U/I$ montre que l'impédance Z s'exprime en ohms. Pour connaître l'impédance d'entrée d'un appareil récepteur par exemple, un simple contrôleur suffit. On mesure la tension, le courant et l'on en fait le rapport. Remarquons que les contrôleurs mesurent sur la position alternatif les valeurs efficaces.

EXERCICE II-4

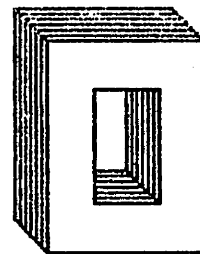
On démontre qu'une inductance a une impédance $Z = L\omega$, qu'une capacité a une impédance $Z = 1/C\omega$.
A partir de ces formules, calculer le courant qui circule dans une inductance de 400 mH alimentée sous 10 volts, 50 Hz ainsi que l'intensité du courant dans un condensateur de 1 μF (10 V, 50 Hz). Que deviennent ces courants si la fréquence devient 2000 Hz ?

REPONSES :

A 50 Hz $I_L = 78$ mA, $I_C = 0{,}314$ mA.
A 2000 Hz $I_L = 1{,}9$ mA,
$I_C = 12{,}56$ mA.

TRANSFORMATEURS

CONSTITUTION : voir figure 12.


Fig. 12

Soit un noyau magnétique constitué par un empilage de tôles minces séparées par un isolant. Nous avons déjà vu qu'il peut y avoir dans ce circuit magnétique des courants de Foucault. Le but du feuilletage de ce circuit est d'augmenter la résistance, c'est-à-dire d'atténuer les courants de Foucault, et donc de diminuer les pertes.
Enroulons deux circuits électriques distincts sur ce circuit P1P2 (figure 13) et S1S2. Ces deux circuits sont dits aussi enroulements. Branchons sur l'un des circuits P1P2 une source de tension sinusoïdale. Nous savons que les variations de tension dans P1P2 vont produire des variations de courant donc des variations de flux dans le circuit magnétique. Ces variations sont canalisées par le circuit magnétique, atteignent le circuit S1S2 et produisent dans chaque spire de S1S2 une f.e.m. induite qui donnera finalement aux bornes de S1S2 une tension sinusoïdale.

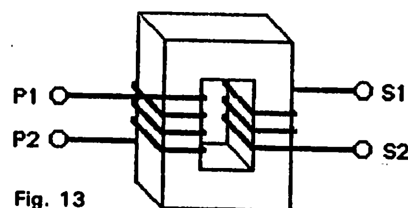


Fig. 13

DEFINITIONS

Les bornes P1P2 reliées à la source de tension (c'est parfois le secteur) sont les bornes du circuit récepteur ou enroulement primaire. S1S2 sont les bornes d'un circuit générateur et l'enroulement est dit secondaire.

MOTS NOUVEAUX

Phase, déphasage, avance, retard, décalage, quadrature, opposition de phase, représentation de Fresnel, ampèremètre thermique, valeur efficace, thermocouple, impédance, primaire, secondaire.

ACTUALITES

ETRE RADIOAMATEUR A L'ETRANGER

A l'occasion de vacances en Europe, il peut être intéressant de demander un indicatif provisoire de radioamateur dans le ou les pays traversé(s). La France a depuis longtemps passé des accords de réciprocité de licences avec de nombreux pays, et les formalités sont relativement simplifiées. Afin de vous les simplifier encore davantage, nous vous communiquons ci-dessous les adresses des organismes nationaux des télécommunications, ainsi que celles des associations nationales de radioamateurs.

AUTRICHE
Adresse des PTT :
Direction PTT
Als Fernmeldebehörde
I. INSTANZ

Adresse Association :
OVSV
PO BOX 999
Naglergasse 11
A-1014 WIEN
(délai 8 semaines)

BELGIQUE
Régie des PTT
Service National du Contrôle du spectre des fréquences 21e section
Tour Madon
B-1030 BRUSSELS

UBA
PO BOX 634
B-1000 BRUSSELS

UBRC
PO BOX 224
B-1000 BRUSSELS

DANEMARK
PTT
Radiokechnisk Tjeneste
Tilladelsessektionen
Island Brygge 83c
DK-2300 COPENHAGEN S.

EDR
PO BOX 79
DK-1003 COPENHAGEN K

FINLANDE
Association :
SRAL
Postilokero 306
SF-00101 HELSINKI

NORVEGE
Teledirektoratet
Radio inspection office
Universitetsgt 2
PO BOX 6701 - St. Olavs Pl
OSLO 1

Association
NRRL
Postboks 21
Refstrad
OSLO 5

PORTUGAL
Direcçao das Radiocomunicaçoes
D.G.T.E. CTT/TLP
Rua Conde de Redondo 79-1°
P-1100 LISBOA

Association :
Rede dos Emissores Portugeses (R.E.P.)
Rua D. Pedro V, 7-4°
P-1200 LISBOA

ESPAGNE
Sr. Ing. Jefe de los Servicios de Telecommunicacion
Direccion General de Correos y Telecommunicacion
Subdireccion General de Telecommunicacion
DCHA
MADRID 9

SUEDE
Televerkets Radiovdelning
Tilständskontoret
S-123 86 FARSTA
Tél.: (08) 713 2162

SSA
Östmarksgatan 43
S-123 42 FARSTA
Tél.: (08) 64 40 06

R.F.A.
Administration des licences :
DARC
International affairs
Postfach 1155
D-3507 BAUNATAL 1

Association :
DARC
Postfach 1155
Lindenallee 6
D-3507 BAUNATAL 1

HOLLANDE
Licence :
Radiocontroldienst PTT
PO BOX 570
NL-0700 AN GRONINGEN

Associations :
VERON
PO BOX 1166
NL-6801 BD ARNHEM

VRZA
PO BOX 7420
+HE HAGUE

IRLANDE
Dept. Post telegraphe
Radio section amateur
Scotch house
Havkins Street
DUBLIN 2

Association :
IRTS
PO BOX 462
DUBLIN 9

ITALIE
Ministero delle Poste delle Telecommunicazione
Divisone 5 - Sezionne 3
Viale Europa 160
I-00100 ROMA

Association :
ARI
Segretaria Generale
Via D. Scarlatte 31
I-20124 MILANO

ANGLETERRE
The Home Office
Radio Regulatory Divn.
Licensing Branch (Amateur)
Waterloo Bridge House
Waterloo Road
LONDON SE1 BUA
Tél.: 01.275 3000

Association
RSGB
Alma House
Cranborne Rd
POTTERS BAR
Herts
EN6 3JW
Tél.: (0707) 59015 (office 10h00 - 16h00)
(0707) 59312 (recorded news service)
Telex : 25280 (RSGBHQ G).

ANTENNES TONNA
F 9 F T

Les antennes du tonnerre!

ÉDITION DU TARIF "AMATEUR/CB/FM" JUILLET 1985

Référence	Désignation Description	Prix OM FF TTC	Poids (p=poste)
DOCUMENTATION			
10000	DOCUMENTATION OM	7,00	18 g (p)
10100	DOC. PYLONES	7,00	60 g (p)
ANTENNE "CB"			
27001	ANTENNE 27 MHz 1/2 ONDE "CB" 50 Ω	198,00	2,0 kg
27002	ANTENNE 27 MHz 2 él. 1/2 ONDE "CB" 50 Ω	264,00	2,5 kg
ANTENNES DÉCAMÉTRIQUES			
20310	ANTENNE 27/30 MHz 3 él. 50 Ω	865,00	6,0 kg
20510	ANTENNE 27/30 MHz 3+2 él. 50 Ω	1 189,00	8,0 kg
ANTENNES 50 MHz			
20505	ANTENNE 50 MHz 5 él. 50 Ω	346,00	6,0 kg
ANTENNES 144/146 MHz (Nouveau style : sortie sur fiche "N") (Livrée avec fiche UG21B/U "Serlock")			
20804	ANTENNE 144 MHz 4 él. 50 Ω "N"	228,00	1,5 kg
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 él. 50 Ω "P. CR." "N"	290,00	2,5 kg
20809	ANTENNE 144 MHz 9 él. 50 Ω "FIXE" "N"	255,00	3.0 kg
20089	ANTENNE 144 MHz 9 él. 50 Ω "PORTABLE" "N"	275,00	2.0 kg
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 él. 50 Ω "P. CR." "N"	480,00	3,0 kg
20813	ANTENNE 144 MHz 13 él. 50 Ω "N"	382,00	4,0 kg
20816	ANTENNE 144 MHz 16 él. 50 Ω "N"	430,00	5,5 kg
20817	ANTENNE 144 MHz 17 él. 50 Ω "N"	510,00	6,5 kg
ANTENNES 243 MHz "ANRASEC"			
20706	ANTENNE 243 MHz 6 él. 50 Ω "ANRASEC"	148,00	1,5 kg
ANTENNES 430/440 MHz (Nouveau style : sortie sur fiche "N") (Livrée avec fiche UG21B/U "Serlock")			
20909	ANTENNE 435 MHz 9 él. 50 Ω "F. ARR." "N"	237,00	1,5 kg
20919	ANTENNE 435 MHz 19 él. 50 Ω "N"	285,00	2,0 kg
20921	ANTENNE 432 MHz 21 él. 50 Ω "DX" "N"	370,00	4,0 kg
20922	ANTENNE 438,5 MHz 21 él. 50 Ω "ATV" "N"	370,00	4,0 kg
ANTENNES MIXTES 145/435 MHz (Nouveau style : sortie sur fiche "N") (Livrée avec fiche UG21B/U "Serlock")			
20899	ANTENNE 144/435 MHz 9/19 él. 50 Ω "N"	414,00	3,0 kg
ANTENNES 1250/1300 MHz			
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 él. 50 Ω	217,00	2,0 kg
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 él. 50 Ω	364,00	4,0 kg
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 él. 50 Ω	217,00	2,0 kg
20696	GROUPE 4x23 él. 1296 MHz 50 Ω	1431,00	9,0 kg
20648	GROUPE 4x23 él. 1255 MHz 50 Ω	1431,00	9,0 kg

F9FT vous présente ses meilleurs voeux pour l'année 86

Référence	Désignation Description	Prix OM FF TTC	Poids (p=poste)
ANTENNES PARABOLIQUES			
20090	PARABOLE PLEINE ALU DIAM. 90 cm	945,00	11,00 kg
20150	PARABOLE PLEINE ALU DIAM. 150 cm	2730,00	35,0 kg
PIÈCES DÉTACHÉES ANTENNES VHF/UHF (ne peuvent être utilisées seules)			
10101	él. 144 MHz pour 20109, 20116, 20117 et 20199	12,00	0,1 kg
10111	él. 144 MHz pour 20104, -804, -808, -209, 089, -813	12,00	0,1 kg
10121	él. 144 MHz pour 10118 et 20118	12,00	0,1 kg
10201	él. 144 MHz pour 20809, -818, -816, -817, -899	12,00	0,1 kg
10102	él. 435 MHz pour 20409, -419, -438, -421, -422	12,00	20 g (p)
10112	él. 435 MHz pour 20199	12,00	30 g (p)
10212	él. 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922	12,00	50 g (p)
20101	DIPOLE "BETA MATCH" 144 MHz 50 Ω	30,00	0,2 kg
20111	DIPOLE "BETA MATCH" 144 MHz 50 Ω "N"	63,00	0,2 kg
20102	DIPOLE "TROMBONE" 144 MHz 75 Ω	35,00	0,2 kg
20103	DIPOLE "TROMBONE" 432/438,5 MHz	30,00	100 g(p)
20203	DIPOLE "TROMBONE" pour 20921 "N"	63,00	200 g (p)
20204	DIPOLE "TROMBONE" pour 20922 "N"	63,00	200 g (p)
20205	DIPOLE "TROMBONE" pour 20909, 20919 "N"	63,00	200 g (p)
20603	DIPOLE 1296 MHz 50 Ω Surmoulé	40,00	200 g (p)
20604	DIPOLE 1255 MHz 50 Ω Surmoulé	40,00	200 g (p)
20605	DIPOLE 1296 MHz pour 20655 Surmoulé	45,00	200 g (p)
ANTENNES D'ÉMISSION 88/108 MHz			
22100	ENSEMBLE 1 DIPOLE+CABLE+ADAPT. 50/75 Ω	1 924,00	8,0 kg
22200	ENSEMBLE 2 DIPOLES+CABLE+ADAPT. 50/75 Ω	3 562,00	13,0 kg
22400	ENSEMBLE 4 DIPOLES+CABLE+ADAPT. 50/75 Ω	6 383,00	18,0 kg
22750	ADAPTATEUR DE PUISSANCE 50/75 Ω 88/108 MHz	791,00	500 g (p)
COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES			
29202	COUPLEUR 2 V. 144 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	462,00	790 g (p)
29402	COUPLEUR 4 V. 144 MHz 50Ω et 5 fiches UG21B/U	529,00	990 g (p)
29270	COUPLEUR 2 V. 435 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	438,00	530 g (p)
29470	COUPLEUR 4 V. 435 MHz 50Ω et 5 fiches UG21B/U	511,00	700 g (p)
29224	COUPLEUR 2 V. 1255 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	372,00	330 g (p)
29223	COUPLEUR 2 V. 1296 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	372,00	330 g (p)
29424	COUPLEUR 4 V. 1255 MHz 50Ω et 1 fiche UG21B/U	396,00	270 g (p)
29423	COUPLEUR 4 V. 1296 MHz 50Ω et 1 fiche UG21B/U	396,00	270 g (p)
29075	OPTION 75 Ω pour COUPLEUR (en sus)	111,00	
ADAPTATEURS 50/75Ω, TYPE 1/4 D'ONDE			
20140	ADAPTATEUR 144 MHz 50/75 Ω	220,00	260 g (p)
20430	ADAPTATEUR 435 MHz 50/75 Ω	202,00	190 g (p)
20520	ADAPTATEUR 1255/1296 MHz 50/75 Ω	189,00	170 g (p)
CHASSIS DE MONTAGE POUR 2 ET 4 ANTENNES			
20012	CHASSIS Pour 2 ant. 9 ou 2x9 él. 144 MHz	398,00	8,0 kg
20014	CHASSIS pour 4 ant. 9 ou 2x9 él. 144 MHz	550,00	13,0 kg
20044	CHASSIS pour 4 ant. 19 ou 21 él. 435 MHz	366,00	9,0 kg
20016	CHASSIS pour 4 ant. 23 él. 1255/1296 MHz	159,00	3,5 kg
20017	CHASSIS pour 4 ant. 23 él. "POL. VERT"	123,00	2,0 kg
COMMUTATEURS COAXIAUX			
20100	COMMUTATEUR 2 Voies 50 Ω ("N" : UG58A/U)	278,00	300 g (p)
CONNECTEURS COAXIAUX			
28000	MANCHON D'ETANCHEITE THERMORET Hte qualité	10,00	50 g (p)
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 Ω (UG58A/U)	19,00	32 g (p)
28758	EMBASE FEMELLE "N" 75 Ω (UG58A/U D1)	35,00	32 g (p)
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω (UG21B/U)	27,00	52 g (p)
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 Ω (UG23B/U)	27,00	48 g (p)
28028	TE "N" FEM + FEM + FEM 50 Ω (UG28A/U)	61,00	77 g (p)
28094	FICHE MALE "N" 11 mm 75 Ω (UG94A/U)	35,00	52 g (p)
28095	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 75 Ω (UG95A/U)	50,00	48 g (p)
28315	FICHE MALE "N" SP BAMBOO 6 75 Ω (SER315)	57,00	52 g (p)
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 Ω (UG88A/U)	18,00	17 g (p)
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 Ω (UG959A/U)	27,00	34 g (p)
28239	EMBASE FEMELLE "UHF" (SO239 TEFLON)	18,00	17 g (p)
28259	FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259 TEFLON)	18,00	24 g (p)
28261	FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259 TEFLON SERLOCK)	27,00	45 g (p)
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm (PL260 ABS)	18,00	16 g (p)
RACCORDS COAXIAUX			
28057	RACCORD "N" MALE-MALE 50 Ω (UG57B/U)	53,00	62 g (p)
28029	RACCORD "N" FEM-FEM 50 Ω (UG29B/U)	48,00	45 g (p)
28491	RACCORD "BNC" MALE-MALE 50 Ω (UG491B/U)	41,00	19 g (p)

Référence	Désignation Description	Prix OM FF TTC	Poids (p=poste)
28914	RACCORD "BNC" FEM-FEM 50 Ω (UG914/U)	22,00	15 g (p)
28083	RACCORD "N"/F-"UHF"/M 50 Ω (UG83A/U)	46,00	55 g (p)
28146	RACCORD "N"/M-"UHF"/F 50 Ω (UG146/U)	48,00	45 g (p)
28349	RACCORD "N"/F-"BNC"/ME 50 Ω (UG349B/U)	44,00	40 g (p)
28201	RACCORD "N"/M-"BNC"/F 50 Ω (UG201B/U)	37,00	40 g (p)
28273	RACCORD "BNC"/F-"UHF"/M 50 Ω (UG273/U)	30,00	28 g (p)
28255	RACCORD "UHF"/F-"BNC"/M (UG255/U)	41,00	25 g (p)
28027	RACCORD COUDE "N" M-F 50 Ω (UG27C/U)	48,00	58 g (p)
28258	RACCORD "UHF" FEM-FEM (PL258 TEFLON)	29,00	22 g (p)
CABLES COAXIAUX			
39803	CABLE COAX 50 Ω RG58C/U, le mètre	5,00	0,1 kg
39802	CABLE COAX. 50 Ω RGB, le mètre	8,00	0,1 kg
39804	CABLE COAX. 50 Ω RG213, le mètre	9,00	0,2 kg
39801	CABLE COAX. 50 Ω KX4 (RG213/U), le mètre	12,00	0,2 kg
39712	CABLE COAX. 75 Ω KX8, le mètre	8,00	0,2 kg
39041	CABLE COAX. 75 Ω BAMBOO 6, le mètre	20,00	0,1 kg
39021	CABLE COAX. 75 Ω BAMBOO 3, le mètre	44,00	0,4 kg
FILTRES REJECTEURS			
33308	FILTRE REJECTEUR 144 MHz + DÉCAMÉTRIQUE	80,00	80 g (p)
33310	FILTRE REJECTEUR DÉCAMÉTRIQUE	80,00	80 g (p)
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz	80,00	80 g (p)
33313	FILTRE REJECTEUR 438,5 MHz "ATV"	80,00	80 g (p)
33315	FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz	99,00	80 g (p)
33207	FILTRE DE GAINE A FERRITE	220,00	150 g (p)
MATS TELESCOPIQUES			
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2 x 3 mètres	337,00	7,0 kg
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3 x 3 mètres	604,00	12,0 kg
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4 x 3 mètres	961,00	18,0 kg
50253	MAT TELESCOPIQUE ACIER 5 x 3 mètres	1 356,00	26,0 kg
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4 x 1 mètres	222,00	3,0 kg
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3 x 2 mètres	223,00	3,0 kg
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4 x 2 mètres	339,00	5,0 kg
MATS TRIANGULAIRES ET ACCESSOIRES			
52500	ELEMENTS 3 mètres "DX40"	566,00	14,0 kg
52501	PIED "DX40"	166,00	2,0 kg
52502	COURONNE HAUBANAGE "DX40"	159,00	2,0 kg
52503	GUIDE "DX40"	148,00	1,0 kg
52504	PIECE de TETE "DX40"	166,00	1,0 kg
52510	ELEMENTS 3 mètres "DX15"	485,00	9,0 kg
52511	PIED "DX15"	165,00	1,0 kg
52513	GUIDE "DX15"	121,00	1,0 kg
52514	PIECE de TETE "DX15"	142,00	1,0 kg
52520	MATEREAU de LEVAGE ("CHEVRE")	751,00	7,0 kg
52521	BOULON COMPLET	4,00	0,1 kg
52522	DE BETON avec TUBE diam. 34 mm	67,00	18,0 kg
52523	FAITIERE à TIGE ARTICULÉE	150,00	2,0 kg
52524	FAITIERE à TUILE ARTICULÉE	150,00	2,0 kg
54150	COSSE COEUR	4,00	0,0 kg
52152	SERRE CABLES DEUX BOULONS	8,00	0,1 kg
54158	TENDEUR A LANTERNE 8 mm	16,00	0,2 kg
ROTATORS D'ANTENNES ET ACCESSOIRES			
89011	ROULEMENT POUR CAGE DE ROTATOR	240,00	0,5 kg
89036	JEU DE "MACHOIRES" pour KR400/KR600	157,00	0,6 kg
	ROTATOR KEN PRO		
89250	KR 250	740,00	1,8 kg
89450	KR400 RC	1799,00	6,0 kg
89500	KR500	1895,00	6,0 kg
89600	KR600	2621,00	6,0 kg
89650	KR600 RC	2621,00	6,0 kg
89700	KR2000	4371,00	12,0 kg
89750	KR 2000 RC	4371,00	12,0 kg
89560	KR5600 (site et azimut)	3950,00	9,0 kg
CABLES MULTICONDUCTEURS POUR ROTATORS			
89995	5 CONDUCTEURS, le mètre	9,00	0,1 kg
89996	6 CONDUCTEURS, le mètre	9,00	0,1 kg
89998	8 CONDUCTEURS, le mètre	11,00	0,1 kg

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

Pour les matériels expédiés par transporteur (Messageries ou Express à domicile) et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé suivant le barème ci-dessous :

Poids	Messagerie	Express
de 0 à 5 kg	92,00 FF	116,00 FF
de 5 à 10 kg	118,00 FF	147,00 FF
de 10 à 20 kg	139,00 FF	173,00 FF
de 20 à 30 kg	163,00 FF	203,00 FF
de 30 à 40 kg	193,00 FF	243,00 FF
de 40 à 50 kg	214,00 FF	268,00 FF
de 50 à 60 kg	240,00 FF	300,00 FF
de 60 à 70 kg	265,00 FF	332,00 FF

Pour les matériels expédiés par Poste, ajouter au prix TTC le montant des frais de poste (Paquets-poste Urgents), selon le tarif suivant (07-84)

de 0 à 100 g	5,00 FF	de 1000 à 2000 g	24,00 FF
de 100 à 250 g	10,70 FF	de 2000 à 3000 g	29,60 FF
de 250 à 500 g	13,40 FF	de 3000 à 4000 g	34,80 FF
de 500 à 1000 g	17,90 FF	de 4000 à 5000 g	39,50 FF

Adressez vos comandes directement à la Société ANTENNES TONNA, 132 Bd Dauphinot, 51000 REIMS

Tél. (26) 07.00.47

Règlement comptant à la commande

LE B.A.BA DE LA TV PAR SATELLITE

Jean-Louis CARLE

(suite)

DXeurs TV, si la réception du Zimbabwe vous laisse de marbre, si vous traitez par le mépris une DISH Antenna TEKADE, c'est qu'il est temps de faire autre chose et de passer aux grands moyens.

Lorgnez au-dessus de vos aériens et sachez que plein de choses intéressantes vous y attendent.

Pour cela, il vous suffit d'un nouveau filet à images.

Nous avons vu, dans l'excellent numéro 34 du mois de décembre de MEGAHERTZ, le principe d'une installation de réception TV par SAT : (ANTENNE et ACTUATOR) → (FEED, LNB et POLAROTOR) → (récepteur SAT et téléviseur).

Cette fois-ci, passons aux travaux pratiques :

J'ai là, en face de moi, un ''package'' LUXOR MARK II dont j'avais commencé à vous parler.

Cet ensemble, tout récemment commercialisé en France, a eu le temps de faire ses preuves sur les marchés étrangers, en particulier aux Etats-Unis, où il se place dans le peloton de tête concernant le nombre de ventes et ses critères de qualité.

Il nous arrive aux normes européennes.

Comment se présente ce ''package'' ?

D'abord l'élément interne, celui que vous allez utiliser dans votre appartement, près du téléviseur, à côté du magnétoscope :

LE RECEPTEUR

Nom : LUXOR, Prénom : MARK II,
Dimensions : 270×340×90 mm,
Poids : 4,5 kg.

Aspect extérieur : bonnes finitions, un peu taillé à la hache, mais n'est-ce pas normal pour un appareil qui vient du froid ?

Face avant : genre tuner, suffisamment dépouillée pour savoir de suite où mettre les doigts, complète malgré tout.

Face arrière : on y voit clair, tout est bien indiqué, pas d'erreur possible, prises bien propres en métal inoxydable.

Avant d'aller plus loin, félicitations pour le mode d'emploi qui est dans un excellent suédois littéraire ! C'est quand même autre chose ! Remarquez, en anglais, ou même en français, ça n'aurait pas été mal non plus, mais je suis sûr qu'il s'agit là d'un oubli, et que c'est uniquement pour satisfaire une clientèle pressée que l'importateur a omis de nous joindre une notice technique un peu plus claire.

Bien, après cette parenthèse, reve-



Récepteur LUXOR MARK II et sa télécommande.

nons à notre tuner :
Fréquence d'entrée : 950 à 1750 MHz, 24 canaux en mémoire digitalement synthétisés, superbe télécommande infrarouge, recherche des transpondeurs par touche, scanner pour vérification de la réception.
Un très bon point sur la partie audio. Celle-ci a été traitée à égal avec la vidéo : DOLBY, bande son réglable large ou étroit, mono 1, mono 2, stéréo, stéréo MATRIX, affichage lumineux des canaux, affichage par vumètre de la qualité de la réception, sortie par BNC/phono pour la vidéo et l'audio, permettant de se brancher à un téléviseur multistandard par la Péritel, sortie modulateur UHF pour connexion par la prise d'antenne.
Pour en revenir à la partie audio, un canal SAT comprend une porteuse principale (main carrier) qui transmet l'image vidéo, ensuite vient une sous-porteuse (subcarrier) pour la couleur, une ou plusieurs sous-porteuses pour le son. Dans le cas d'un son stéréo, deux sous-porteuses sont utilisées :
EXEMPLE :
EUTELSAT IF1
SKY CHANNEL occupe la fréquence 11,650 MHz, la sous-porteuse son mono est sur 6,60 MHz, la sous-porteuse son stéréo : 7,02 MHz pour le canal gauche, 7,20 MHz pour le canal droit.
MUSIC BOX occupe la fréquence 11,674 MHz, sous-porteuse son mono 6,65 MHz, sous-porteuse son stéréo : 7,02 MHz canal gauche, 7,20 MHz canal droit.
Les sous-porteuses permettent de diffuser des tas d'informations, aussi bien audio qu'informatique (DATA).
EXEMPLE :
GALAXY I, satellite américain de



Face-avant du MARK II.

Hugues Aircraf, 134° ouest, bande C : 4 GHz, Transpondeur 2 : un programme TV, WGN (Chicago) sur la fréquence 3760 MHz, son TV sur la sous-porteuse 6,8 MHz.
Service auxiliaire audio : six programmes stéréo non codés, soit 12 sous-porteuses, un programme stéréo multiplex utilisant une seule sous-porteuse FM pour les deux canaux, et deux informations data, soit deux sous-porteuses, donc au total, en dehors du programme TV (son, image), 15 sous-porteuses.
Une image reçue sur le LUXOR MARK II peut donc être accompagnée de deux sous-porteuses SON, chacune dans une langue différente simultanée, d'où l'intérêt d'avoir la possibilité de régler les sous-porteuses de 5 à 8 MHz.
Le MATRIX stéréo est un des trois codages utilisés aux Etats-Unis pour la transmission du son stéréo, les deux autres systèmes de codage sont le DISCRET stéréo et le MULTIPLEX stéréo.
Le MATRIX stéréo, procédé de Warner Amex utilise deux sous-porteuses. Après traitement, il donne un signal de qualité pratiquement identique à un signal FM Dolby Broadcast.
Ensuite, les éléments extérieurs :

LE LNB

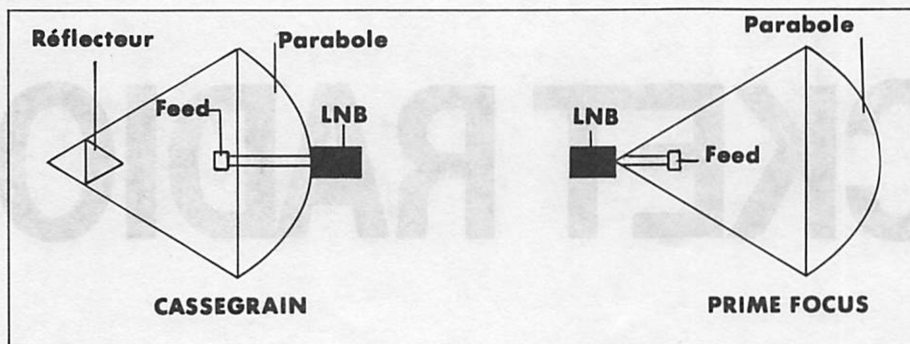
Les considérations esthétiques ne comptent guère, disons qu'il est d'origine japonaise, fabriqué par MASPRO, c'est un classique du genre, pas de surprises ou alors des bonnes. Il est utilisé par beaucoup d'autres fabricants européens d'ensembles SAT.
Voici ses caractéristiques techniques :
Fréquence d'entrée : 10,95 à 11,70 GHz. Fréquence de sortie : 950 à 1750 MHz. Rapport signal/bruit : 2,7 dB. Gain : 48 dB ±4 dB. Rapport d'accord d'entrée : 2,5 max. Rapport d'accord de sortie : 2,8 max. Réjection d'image : 40 dB min. Fréquence d'oscillateur de ligne : 10,0 GHz. Stabilité oscillateur de ligne : ±2,0 MHz. Tension d'alimentation : +15 à +24 V DC, 170 mA. Consommation : 3 W max. Dimensions : 48×122×79 mm. Température d'utilisation : −40 à 60° C. Sortie par câble de liaison 75 ohms.

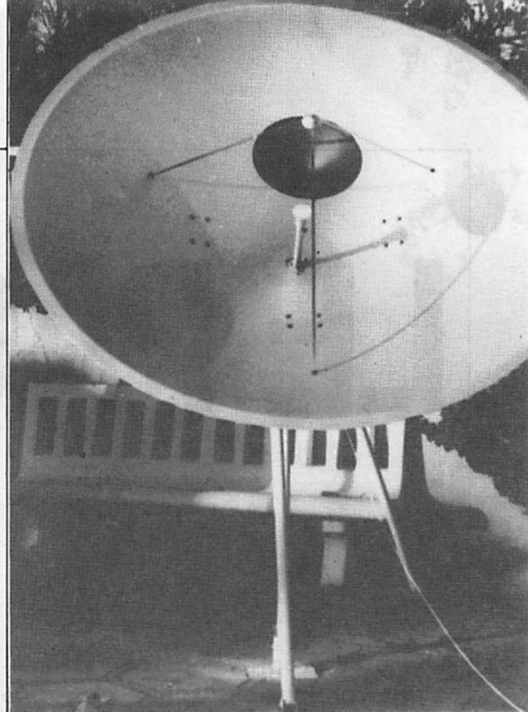
LA PARABOLE

C'est un beau morceau de parabole de 1,80 m de diamètre, certes un peu encombrante, faite en une seule pièce de métal plein (SOLID DISH), ce qui représente une durabilité supérieure sous les climats rudes et, de ce fait, une réception de qualité constante dans le temps. C'est ce type de parabole qui donne les meilleurs résultats en 11 GHz, de type CASSEGRAIN, c'est-à-dire que le FEED vient de derrière la parabole pour être sensibilisé par réflexion. Ce principe donne un gain très légèrement supérieur à la PRIME FOCUS, dont le FEED se trouve être à l'avant de la parabole. Elle est fournie avec une fixation pour mât.



Face-arrière du MARK II.





La parabole de 1,80 m.

PASSONS A L'ESSAI

D'abord, l'équipement du parfait petit installateur de parabole : une boussole, modèle article scolaire, rayon papeterie grandes surfaces, ainsi qu'un rapporteur en matière plastique anciennement transparent, utilisé pour l'azimut. Avec ce bijou de précision et la boussole à moitié amnésique quand il s'agit de retrouver le nord, il n'a pas fallu bien longtemps malgré tout pour régler les positions horizontales et azimutales adéquates à la réception d'EUTELSAT. Ah ! il faut que je vous dise : la parabole a été fixée à un ancien portique de balançoire d'enfant désaffecté.

L'essai a été fait avec les 25 mètres de câble gracieusement fournis avec le package LUXOR. Pour la pêche à la sardine, ce fil est déjà un peu faible, alors pour le reste !!!

Je conseillerais donc avant tout de remplacer celui-ci par un câble de faible perte digne de ce nom.

Après raccordement à un téléviseur par la Péritel, mise en fonction du tuner par un bouton poussoir, scannons, la recherche ne s'arrête pas, c'est normal. Elle n'a pour but que de nous permettre de vérifier si un signal ou une image passe. C'est le cas.

Stoppons le scanner et commençons la recherche par un des deux boutons ascendants ou descendants du tuning.

L'aiguille du vu-mètre grimpe : 4, 4 1/2, 5. La première station apparaît : c'est la mire de TELE CLUB (polarisation verticale), l'aiguille cesse de monter, le signal est à 5 1/2.

Bonne image, quelques parasites comme de la pluie, dans le sens de la largeur, de droite à gauche.

Après de légères modifications de la position de la parabole et un réglage fin sur le tuning, on arrive à les supprimer, mais cela tient aussi au fait que des branches d'arbre se présentent devant la parabole, et tout obstacle est un handicap qui se concrétise en perte de signal.

Le réglage vidéo étant fait, passons à l'audio.

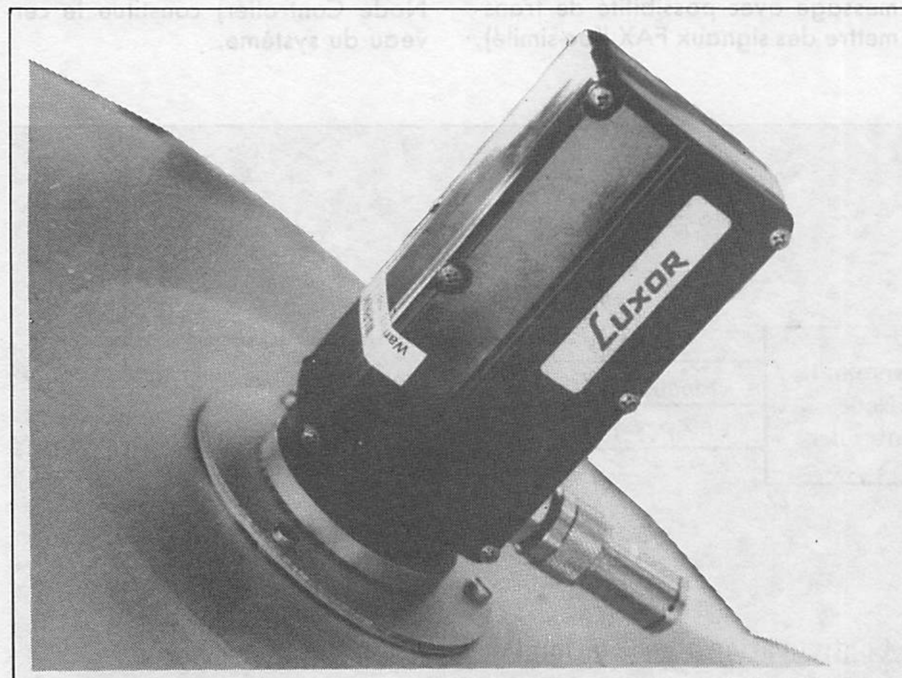
Appuyons sur le sélecteur SON, la diode MONO 1 est éclairée, il n'y a plus qu'à effectuer le réglage fin du son sur la face arrière. Cela fait, appuyons, à l'aide d'un objet pointu, sur la touche en retrait STORE et recommençons pour les autres stations : MUSIC BOX, position du sélecteur SON sur STEREO et correction à l'arrière des deux boutons STEREO DIRECT RIGHT et LEFT, mémorisation sur STORE.

C'est simple, tellement simple qu'un peu décevant.

Je m'attendais à quelques complications, qui, une fois résolues, m'auraient donné l'impression d'être "vraiment compétent". Ce n'est pas le cas. Seule la mise en place correcte de la parabole peut être un peu laborieuse.

Première constatation : sur un même satellite, les stations n'ont pas toutes la même puissance et leur SPOT BEAM peut être sur l'est ou l'ouest, et cela change considérablement les résultats.

Mais j'ai encore trop de choses à vous dire. Afin de ne pas bâcler cet essai, nous le continuerons dans le prochain numéro.



Le L.N.B.

LE PACKET RADIO

Michel PIVANT — FD1JVI

Que de progrès depuis les premières transmissions radio. Après le RTTY, l'Amtor, la nouvelle révolution nous vient d'Amérique du Nord avec le Packet Radio (transmission de paquets).
A l'origine, VE7APU a créé, avec d'autres radioamateurs, le V.A.D.C.G., Vancouver Amateur Digital Communication Group. La transmission était organisée autour du protocole IBM SDLC mais avec un nombre d'adresses limité à 8 bits (soit 255 possibilités).
Depuis, une norme internationale s'est imposée avec l'AX 25 (version amateur du célèbre X 25 servant aux relais TRANSPAC). La dernière version a été retenue en avril 1984 et contient l'ensemble du protocole sur 40 pages (document ARRL).

BUT DE LA TRANSMISSION DE PAQUETS

— Grande fiabilité grâce à un système de validation des échanges.
— Gain de temps dans la transmission en raison de la vitesse élevée (300 Bauds en HF et 1200 Bauds en VHF). Des essais ont même été réalisés à des vitesses nettement supérieures (notamment en UHF).
A titre d'exemple :
300 Bauds correspond à 375 mots/minute.
1200 Bauds correspond à 1500 mots/minute.
Vitesse de frappe d'une bonne secrétaire : 60 mots/minute.
Vitesse de lecture d'un text : environ 150 mots/minute.
A 1200 Bauds, une page de texte de la revue MEGAHERTZ est transmise en une minute. Il vous faudra au moins 10 minutes pour la lire.
— Occupation moindre du spectre radioélectrique par rapport au volume échangé.
— Transparence de la nature du message avec possibilité de transmettre des signaux FAX (fac-similé), SSTV (télévision lente), texte, etc.

COMMENT REALISER UNE INSTALLATION PACKET
(Figure 1)

Nous sommes en présence de l'informatisation des communications au sens le plus strict, et le fait de retenir le terme "Protocole" s'apparente aux échanges informatiques comme dans le cas de TRANSPAC (X 25).
Tout est organisé autour d'un microprocesseur affecté uniquement à la gestion du système. La chaîne se compose d'un mini-ordinateur qui sera l'interlocuteur direct de l'opérateur avec ses périphériques (clavier, écran, imprimante). A l'autre extrémité, le transceiver sera en relation avec les correspondants via l'éther. Entre ces deux éléments, la partie active représentée par l'interface dénommée "T.N.C." (Terminal Node Controller) constitue le cerveau du système.

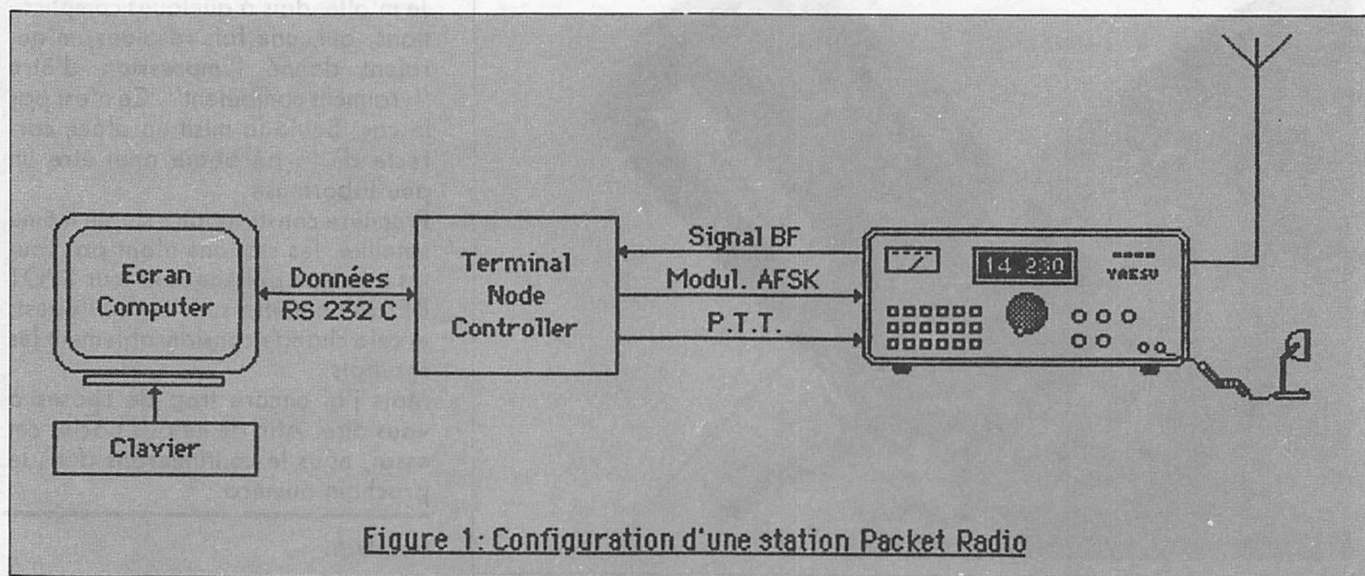


Figure 1: Configuration d'une station Packet Radio

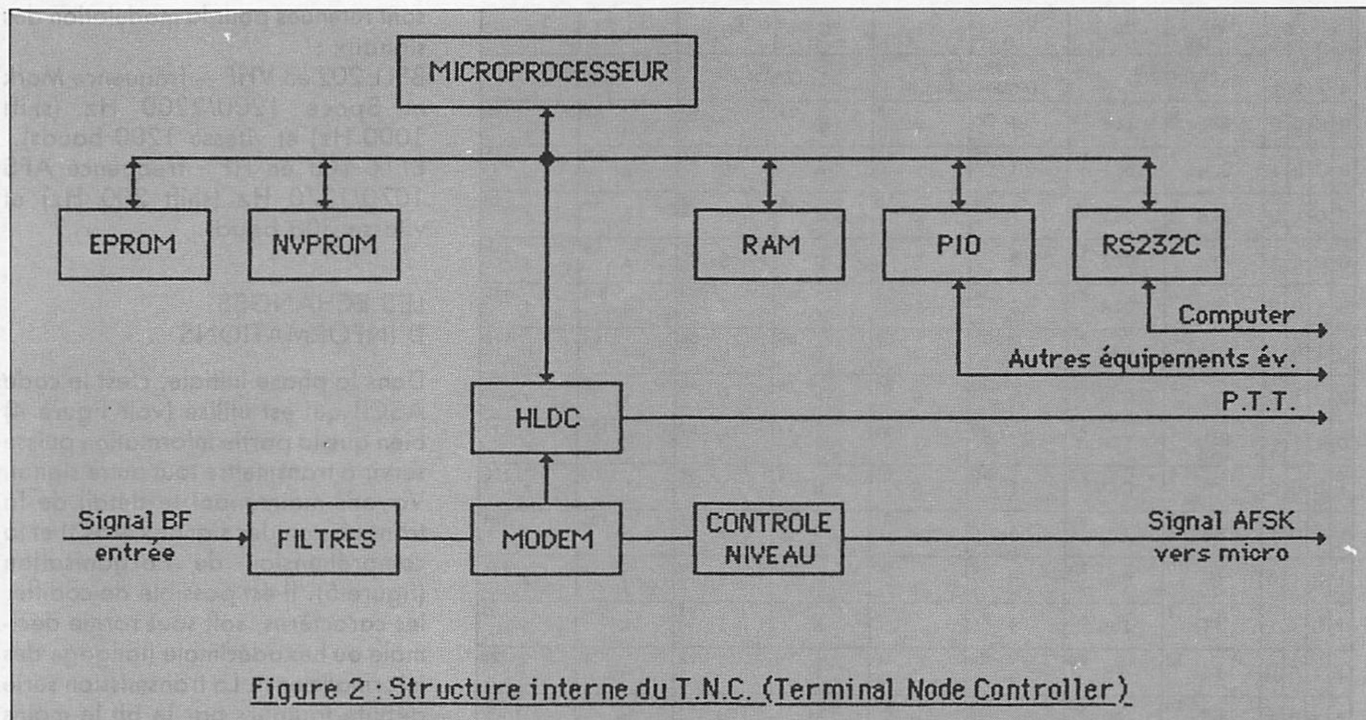


Figure 2 : Structure interne du T.N.C. (Terminal Node Controller)

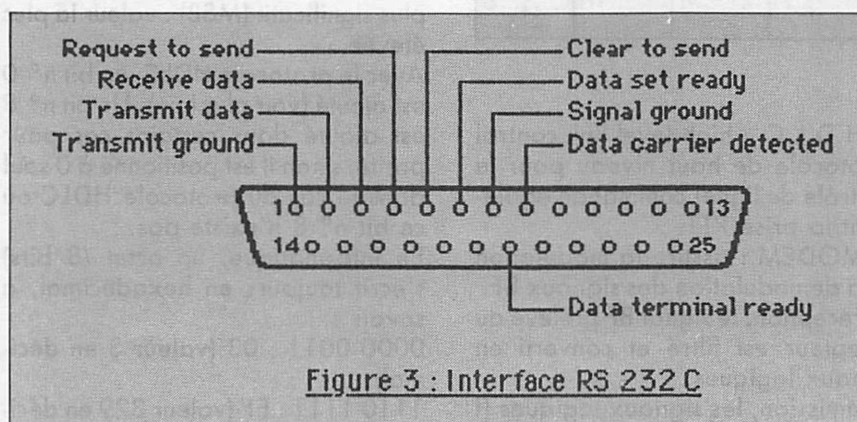
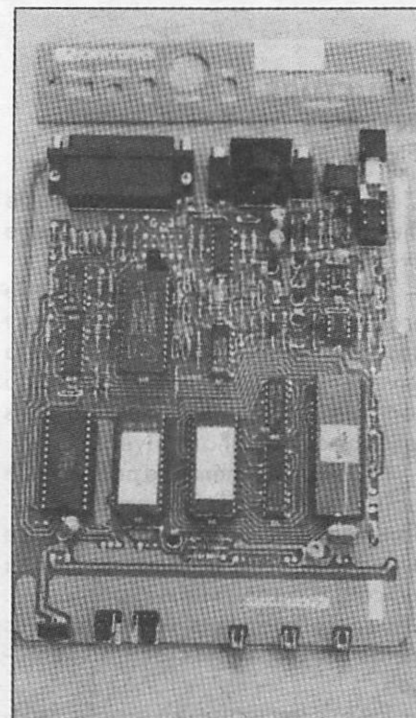


Figure 3 : Interface RS 232 C





CALCUL DU F.C.S.

La séquence contrôle de trame FCS se compose de deux octets, à l'exclusion des bits 0 ajoutés pour assurer une transmission transparente, et contiendra les bits de détection d'erreurs.
L'algorithme de contrôle d'erreur sera le contrôle de redondance cyclique (CRC).
Le polynôme CRC P(x) sera le suivant : $x^{16}+x^{12}+x^{5}+1$
La FCS sera une séquence de 16 bits. Elle sera le complément à 1 du reste R(x) de la division (module 2) de :
$x^{16}[G(x)]+x^{K}(x^{15}+x^{14}+x^{13}... +x^{1} +1$
par le polynôme de CRC P(x).
G(x) et le contenu de la trame qui existe entre le bit final du drapeau de début et le premier bit de la FCS, sans comprendre ni l'un ni l'autre de ces bits, à l'exception des bits insérés pour assurer la transmission transparente.
K est la longueur de G(x) Nombre de bits.

B b4	b3	b2	b1	b7 b6 b5: 0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1
				CONTROL		HIGH X & Y GRAPHIC INPUT		LOW X		LOW Y	
0	0	0	0	NUL 0	DLE 16	SP 32	Ø 48	@ 64	P 80	` 96	p 112
0	0	0	1	SOH 1	DC1 17	! 33	1 49	A 65	Q 81	a 97	q 113
0	0	1	0	STX 2	DC2 18	" 34	2 50	B 66	R 82	b 98	r 114
0	0	1	1	ETX 3	DC3 19	# 35	3 51	C 67	S 83	c 99	s 115
0	1	0	0	EOT 4	DC4 20	$ 36	4 52	D 68	T 84	d 100	t 116
0	1	0	1	ENQ 5	NAK 21	% 37	5 53	E 69	U 85	e 101	u 117
0	1	1	0	ACK 6	SYN 22	& 38	6 54	F 70	V 86	f 102	v 118
0	1	1	1	BEL bell 7	ETB 23	' 39	7 55	G 71	W 87	g 103	w 119
1	0	0	0	BS back space 8	CAN 24	(40	8 56	H 72	X 88	h 104	x 120
1	0	0	1	HT 9	EM 25	) 41	9 57	I 73	Y 89	i 105	y 121
1	0	1	0	LF 10	SUB 26	* 42	: 58	J 74	Z 90	j 106	z 122
1	0	1	1	VT 11	ESC 27	+ 43	; 59	K 75	[91	k 107	{ 123
1	1	0	0	FF 12	FS 28	, 44	< 60	L 76	\ 92	l 108	| 124
1	1	0	1	CR return 13	GS 29	– 45	= 61	M 77	] 93	m 109	} 125
1	1	1	0	SO 14	RS 30	. 46	> 62	N 78	^ 94	n 110	~ 126
1	1	1	1	SI 15	US 31	/ 47	? 63	O 79	_ 95	o 111	DEL delete 127

STRUCTURE INTERNE DU T.N.C.
(Figure 2)

C'est le microprocesseur qui est le chef d'orchestre de tout le système avec ses satellites que sont :
— EPROM : mémoire contenant le programme qui assure le transfert des informations reçues ou celles à envoyer ainsi que la gestion du contrôle de validité des paquets (organisation à haut niveau).
— NOVRAM : mémoire non volatile mais avec possibilité de programmation par action sur le clavier grâce à des mots-clés, notamment pour : indicatif d'appel, vitesse, parité, etc. Ces renseignements sont conservés même après coupure de l'alimentation.
— RAM : mémoire vive pour stockage des informations en attente de transmission ou en attente de validation. La visualisation à l'écran ne se fera que si aucune erreur n'est détectée. L'accusé de réception sera alors transmis au correspondant.
— PIO : interface vers autres applications (E/S parallèle).
— RS 232 : interface entrée/sortie vers l'ordinateur (brochage figure 3).
— H.D.L.C. : high level link control (protocole de haut niveau pour le contrôle de ligne) commande également la prise PTT.
— MODEM : assure la modulation et la démodulation des signaux BF.
En réception, le signal BF prélevé du récepteur est filtré et converti en signaux logiques.
En émission, les signaux logiques (I et O) sont transformés en AFSK pour être appliqués à la prise micro du transceiver via un contrôleur de niveau.
Deux normes d'origine américaine sont retenues pour la modulation des signaux :
BELL 202 en VHF — fréquence Mark et Space 1200/2200 Hz (shift 1000 Hz) et vitesse 1200 bauds).
BELL 103 en HF : fréquence AFS 1070/1270 Hz (shift 200 Hz) et vitesse 300 bauds.

LES ECHANGES D'INFORMATIONS

Dans la phase initiale, c'est le code ASCII qui est utilisé (voir figure 4) bien que la partie information puisse servir à transmettre tout autre signal. Voyons maintenant le détail de la transmission des signaux ASCII et la compréhension de l'organisation (figure 5). Il est possible de codifier les caractères, soit sous forme décimale ou hexadécimale (langage des informaticiens). La transmission série débute toujours par le bit le moins significatif (LSB) : valeur la moins élevée, et se termine par le but le plus significatif (MSB) : valeur la plus élevée.
Avec le protocole HDLC, un bit n° 0 est ajouté (voir plus loin). Un bit n° 8 est ajouté dans certains cas pour parité, sinon il est positionné à 0 sauf dans le cas du protocole HDLC où ce bit n° 8 n'existe pas.
En informatique, un octet (8 bits) s'écrit toujours en hexadécimal, à savoir :
0000 0011 : 03 (valeur 3 en décimal).
1110 1111 : EF (valeur 329 en décimal).
Une transmission sur voie radioélectrique ne peut être réalisée qu'en serie et, là encore, avec deux possibilités :

	MSB Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	LSB Bit 1	VALEUR HEXA	VALEUR DECI
Valeur décimale		64	32	16	8	4	2	1		
Code ASCII lettre C		1	0	0	0	0	1	1	43	67
Code ASCII lettre Z		1	0	1	1	0	1	0	5A	90

← Sens de la transmission série

Valeur hexadécimale		4	2	1	8	4	2	1

Valeur héxa de :
10 = A
11 = B
12 = C
13 = D
14 = E
15 = F

Figure 5 : Organisation du code ASCII

TRANSMISSION ASYNCHRONE

Chaque caractère est précédé d'un bit de start (0) et suivi de 1 - 1,5 ou 2 bits stop (1).
Exemple :
1 caractère RTTY (sur 7,5 bits (1+5+1,5).
1 caractère ASCII (sur 11 bits (1+8+2).

TRANSMISSION SYNCHRONE

Système très avantageux permettant d'obtenir des vitesses plus élevées (cas de l'Amtor). Nécessite l'emploi de signaux d'horloge et de synchronisation afin de reconnaître le début du message. Ce système est retenu pour la transmission de paquets.

PROTOCOLE POUR LA TRANSMISSION DE PAQUETS

(Figure 6)

Examinons la norme AX 25 retenue par l'ensemble de la communauté radioamateur.
Tout message est envoyé sous forme de suite de trames. Chacune se décompose en champs (en anglais : fields) que nous allons maintenant examiner.

DRAPEAU

Nécessaire pour assurer la synchronisation des équipements (1 octet).

ADRESSE

Au minimum : indicatif du destinataire et celui de l'expéditeur. Peut être complété par 8 indicatifs de stations servant à relayer le message (avantage : plus d'obstacles pour relier Dunkerque à la Côte d'Azur en VHF).

CONTROLE

Contient les indications de service ainsi que la numérotation des paquets.

INFORMATION

Contient les données à transmettre (ASCII, Baudot, SSTV, FAX, etc.). Le premier octet sert à fournir la nature des informations transmises.

Ce champ peut contenir 256 octets au maximum mais, dans la pratique, une ligne de texte en général. La frappe des touches "retour chariot" ou "enter" entraîne la mise en forme du paquet.
Afin d'assurer la transparence des échanges, et pour éviter qu'un drapeau de fin ne soit reconnu, après 5 bits consécutifs à 1, un bit 0 est incorporé. Il ne sera pas retenu à la réception afin de ne pas compromettre la teneur du message original.

F.C.S.

Frame Check Sequence (séquence de contrôle de trame) assure la validité de la transmission en contrôlant l'ensemble des bits depuis le premier de l'adresse jusqu'au dernier du champ d'information. Il est envoyé sur deux octets avec, par exception, envoi du bit de poids le plus fort en tête (formule de calcul en annexe).

DRAPEAU

Identique au premier, à savoir : 01111110.

Pour cette première approche, je ne juge pas utile de décrire plus avant les multiples fonctions de l'AX 25, un numéro entier de la revue ne suffirait pas. Néanmoins, je pense avoir éclairé les néophytes et suscite la soif de découvrir pour les plus mordus.
La station réceptrice de paquets (intermédiaire ou destinataire) vérifie la validité du message par calcul du FCS. Deux cas peuvent se produire :
Le FCS calculé et reçu sont identiques : affichage à l'écran et envoi du signal d'accusé de réception (ACK). Un autre paquet pourra suivre.
Le FCS calculé n'est pas conforme à celui reçu. Aucun affichage à l'écran et aucune émission ACK. Le paquet sera réémis par l'émetteur.

TRAFIC

C'est dans le domaine des VHF/UHF que cette technique de transmission va révolutionner le trafic. A ce jour, les contacts à plus de 500 kilomètres sont épisodiques. Grâce au packet radio, la liaison entre deux stations distantes de 1000 km ne posera aucun problème si des stations intermédiaires font office de relais. Le maillage de la France est indispensable afin d'assurer nos liaisons, ainsi que celles des pays voisins (exemple : un amateur de Londres pourra contacter un Suisse via 5 stations françaises situées à : Boulogne sur Mer, Amiens, Meaux, Troyes et Dijon).
Le radioamateur servant d'intermédiaire n'aura pas que cette fonction. Il pourra également transmettre et recevoir son propre trafic.
Un groupe de radioamateurs très actifs (sous l'impulsion de F1KAL) prévoit d'inclure dans cette chaîne des stations nodales. Celles-ci permettraient à des stations non encore équipées d'envoyer des messages à d'autres correspondants via le Packet Radio. A échéance, il est également prévu de pouvoir trafiquer via satellite par ce moyen (PACKSAT).
Les fréquences utilisées pour la transmission de paquets en région IARU 1 (Europe) sont les suivantes :
144,675 MHz en VHF
432,675 MHz en UHF.
Pour les amateurs de trafic en HF, les fréquences actuellement retenues au niveau international sont :

DRAPEAU	ADRESSE	CONTROLE	INFORMATION	FCS	DRAPEAU
01111110	14/70 Octets	1 Octet	Maximum 256 Oc.	2 Octets	01111110

Figure 6 : Format d'une trame AX 25

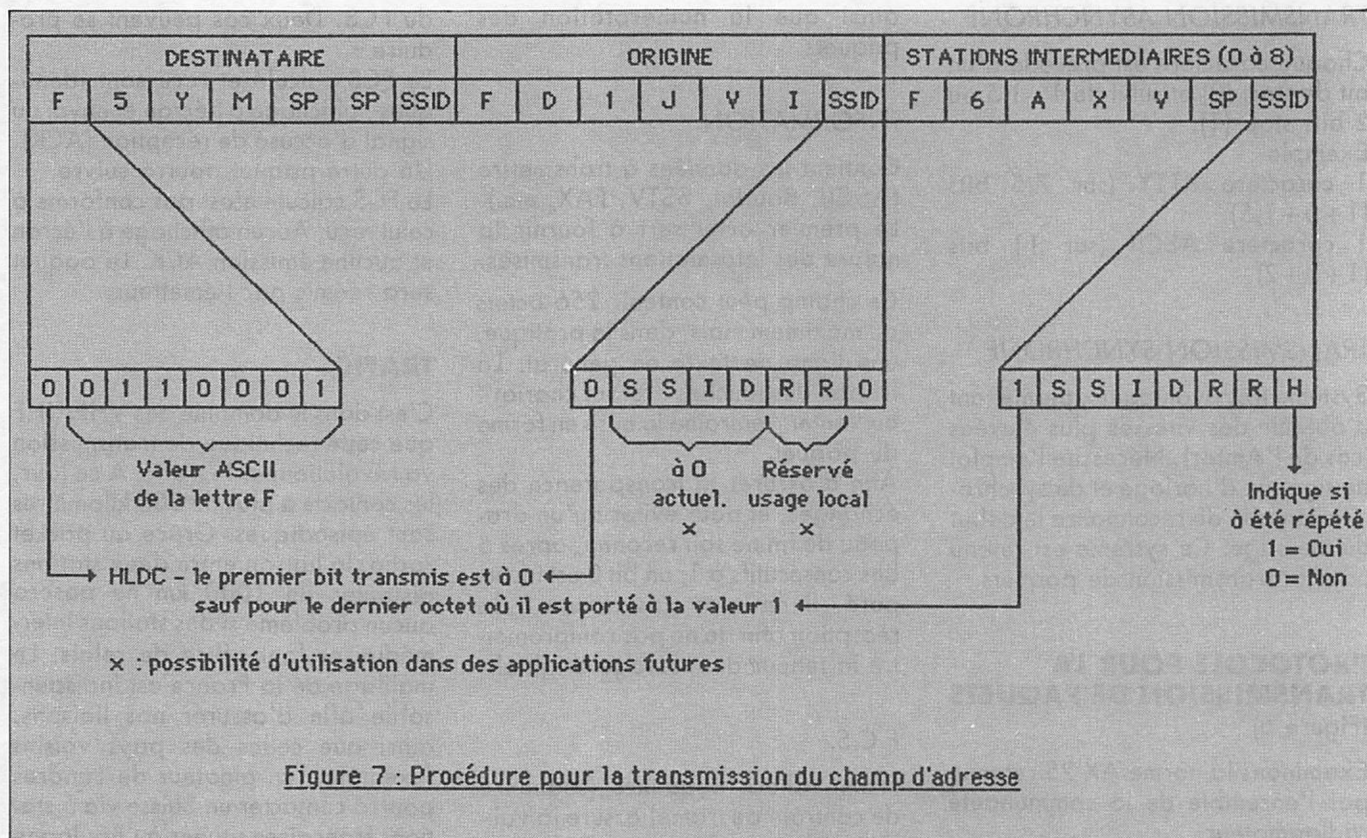


Figure 7 : Procédure pour la transmission du champ d'adresse

10.147 kHz et 14.103 kHz.

QUELQUES COMMANDES UTILISEES EN PACKET RADIO

Il est hors de question de traiter ici toutes les commandes utilisables. En effet, sur les appareils commercialisés aux USA, il est prévu une centaine de mots-clés. Voyons seulement quelques-uns :

MYCALL : sert à introduire son propre indicatif dans le système (en général stocké dans l'EPROM ou mieux la NVPROM).

CONVERSE : déclenche le mode CQ pour envoi général sur le réseau. Peut servir pour aviser les stations que vous serez en service de telle à telle heure.

CONNECT : pour vous relier à un autre correspondant. Par exemple : CONNECT F5YM VIA F6AXV, FC1JMI (ici emploi de deux stations intermédiaires).

Contr; C DISC : déconnecte la liaison.

Il existe une fonction très intéressante correspondant au mode L (en Amtor) qui permet de suivre l'intégralité du trafic en réception, quel que soit le destinataire (cette commande porte le nom de "Monitor"). Bien évidemment, aucune demande de répétition ne sera acceptée par la station émettrice du paquet.

Ces commandes peuvent être différentes d'un TNC à l'autre, mais vous donnent une idée de quelques-unes des possibilités qui sont très vastes.

CONCLUSION

A ce jour, aucun TNC n'est commercialisé en France. La hotte du Père Noël 1985 n'en était pas pourvue. D'après Guy VEZARD, il est possible qu'une commercialisation soit envisagée vers la fin du premier trimestre 1986. Des contacts sont d'ores et déjà pris.

En attendant, un groupe d'amateurs très actifs essayent de transmettre leur passion et d'animer la bande VHF avec ce nouveau moyen de communication. Un des pionniers : F6ABJ, secrétaire de F1KAL (Centre Nodal) et coordinateur du projet de transmissions de paquets sur la région parisienne, propose d'aider les impatients et les bidouilleurs en fournissant les éléments essentiels à la réalisation d'un TNC, à savoir : circuit imprimé + ... pour la modique somme de 250 francs. En ajoutant environ 500 francs de composants et une soirée de montage, vous serez en mesure de converser avec d'autres utilisateurs. Pour tous renseignements, vous pouvez écrire à F6ABJ :

Monsieur Rémy M. JENTGES
2, Allée d'Andrézieux
75018 PARIS.

Afin d'établir une liste des radioamateurs susceptibles d'être actifs dans les prochains mois, je vous suggère de m'adresser les renseignements suivants :

Indicatif, date prévisionnelle de mise en route ou, si vous êtes actif, les jours et heures d'activité (par exemple : samedis de 10 à 13 h et dimanches de 10 h à 18 h et tous les soirs de 20 à 22 h).

Votre QRA Locator + la ville la plus proche.

Ceci permettra de faciliter la mise en service du maillage de la France (à envoyer à MEGAHERTZ qui transmettra, ou directement via mon adresse dans la nomenclature.

Bon trafic à tous.

Bibliographie :
CQ
The Radio Amateur's Journal (novembre 1985).

MODIFICATION DU FT 290

Adrien NOEL — F1GAN

En ouvrant le boîtier micro du FT 290, il semble qu'il a été prévu, au départ, pour recevoir un HP et une pastille micro. L'idée m'est donc venue de le modifier et de vous en donner la description.

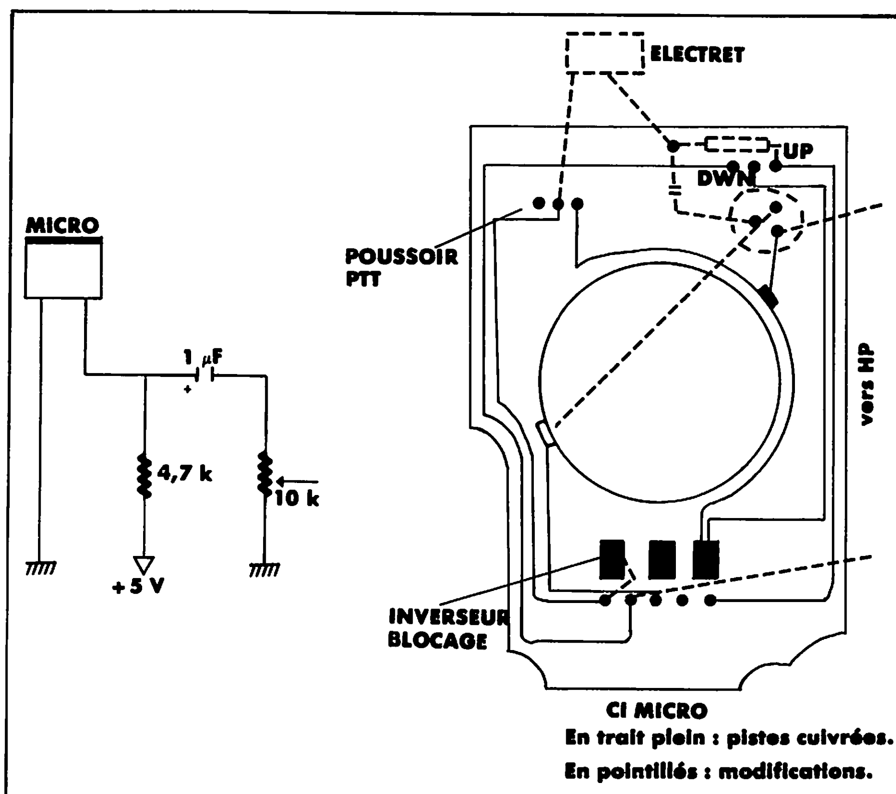
Cette petite modification apporte une amélioration de l'écoute dans le sens où, le HP étant tenu dans la main, le niveau sonore peut être réduit tout en étant plus audible.
L'YL vous en sera reconnaissante !
Un inconvénient toutefois : si on conserve le câble micro d'origine, celui-ci ne comportant que 4 fils, on devra se passer du scanning. Pour le conserver, il y aura lieu de monter un câble 6 fils.

Matériel

— 1 HP ∅38/40 mm,
— 1 pastille électret ∅5,5 (genre WM 65) et son support caoutchouc,
— 1 résistance 1/4 ou 1/8 W 4,7 kΩ,
— 1 ajustable SFERNICE 10 k
— 1 condensateur tantale 1 µF/10 V.

On commence par enlever le CI, support des poussoirs "DOWN-UP". On supprime également le micro et on le remplace par un HP qui sera collé dans son logement. La pastille électret sera montée dans son support caoutchouc et le tout placé dans le logement prévu en haut à gauche. Un des fils du HP est soudé à la masse, l'autre à la connexion référée "D" sur le CI côté cuivre. Trois trous seront percés sur le côté gauche du poussoir "PTT", pour le passage des fils du trimmer. La résistance sera soudée sur la pastille où était raccordé le fil du bouton "UP". Cette résistance est placée côté bakélite et un trou sera percé pour le passage de l'autre extrémité laissée pour le moment en l'air. Le trimmer, monté côté composants, verra une de ses extrémités soudée à la masse, l'autre est soudée à un condensateur de 1 µF (monté côté piste). Le curseur est relié par un morceau de fil à la pastille où était relié le micro. L'extrémité de la résistance laissée en l'air sera, d'une part soudée au fil libre du condensateur et, d'autre part, au point chaud de l'électret.
Ne pas oublier la masse de l'électret !

Enfin, je me suis servi du blocage du scanning pour maintenir le PTT (très pratique). Un simple strap entre la connexion marquée "P" et le contact travail de l'interrupteur permettra cette fonction.
Un trou à l'arrière du boîtier micro permettra le réglage du gain.
Après de nombreux reports de modulation, celle-ci a été jugée très bonne avec cependant une accentuation vers les aigus (normal et préférable en BLU).
Il faut maintenant modifier le câblage côté prise micro comme suit :
Le fil relié à la broche n° 6 sera placé en 4 (+5 V) ; celui placé en 7 sera désormais soudé en 3 (SP).
Le reste : inchangé.



CI MICRO
En trait plein : pistes cuivrées.
En pointillés : modifications.

Réalisez un
FREQUENCEMETRE



Un fréquencemètre est toujours utile dans une station. Celui que nous vous présentons "monte" au-delà de 50 MHz. Si cela peut sembler insuffisant, le bricoleur pourra cependant mener à bien de nombreuses réalisations !

CARACTERISTIQUES DU C.I.

— Compteur de fréquences de 0 à 10 MHz,
— possibilité de sélection externe,
— huit sorties pour afficheur LED multiplexées (commande directe cathode commune),
— oscillateur haute fréquence à quartz 1 MHz,
— la fréquence est affichée en kHz.

NOTE D'APPLICATION

GENERALITES

Entrées : les broches 2 et 28 sont des entrées digitales à seuil de commutation typique de 2,0 V à V+. Pour obtenir le rendement maximum, le signal d'entrée crête à crête doit être égal au moins à 50 % de la tension d'alimentation.

Lorsque ces entrées sont commandées par une logique TTL, il est conseillé d'utiliser une résistance de limitation de courant.

Le circuit compte les transitions positives.

NOTE : L'amplitude de la tension d'entrée ne doit pas dépasser la tension d'alimentation sous peine d'endommager le circuit intégré.

Entrées multiplexées

Les entrées, fonction, gamme, contrôle et point décimal externe, sont multiplexées pour sélectionner la fonction d'entrée désirée. La sélection est faite par connexion de la sortie de commande de digit appropriée sur les entrées.

Les entrées, fonction, gamme et contrôle doivent être stables pendant le seconde moitié de chaque sortie de digit (typiquement 125 μs). Le bruit sur les entrées multiplexées peut occasionner un mauvais fonctionnement. C'est plus particulièrement le cas en mode Compteur Unitaire car les variations de tension sur les commandes de digits peuvent être couplées en capacité avec les entrées multiplexées par l'intermédiaire des diodes électroluminescentes (LED). Pour obtenir une protection maximum contre le bruit, il est conseillé de placer une résistance de 10 kΩ en série avec les entrées multiplexées.

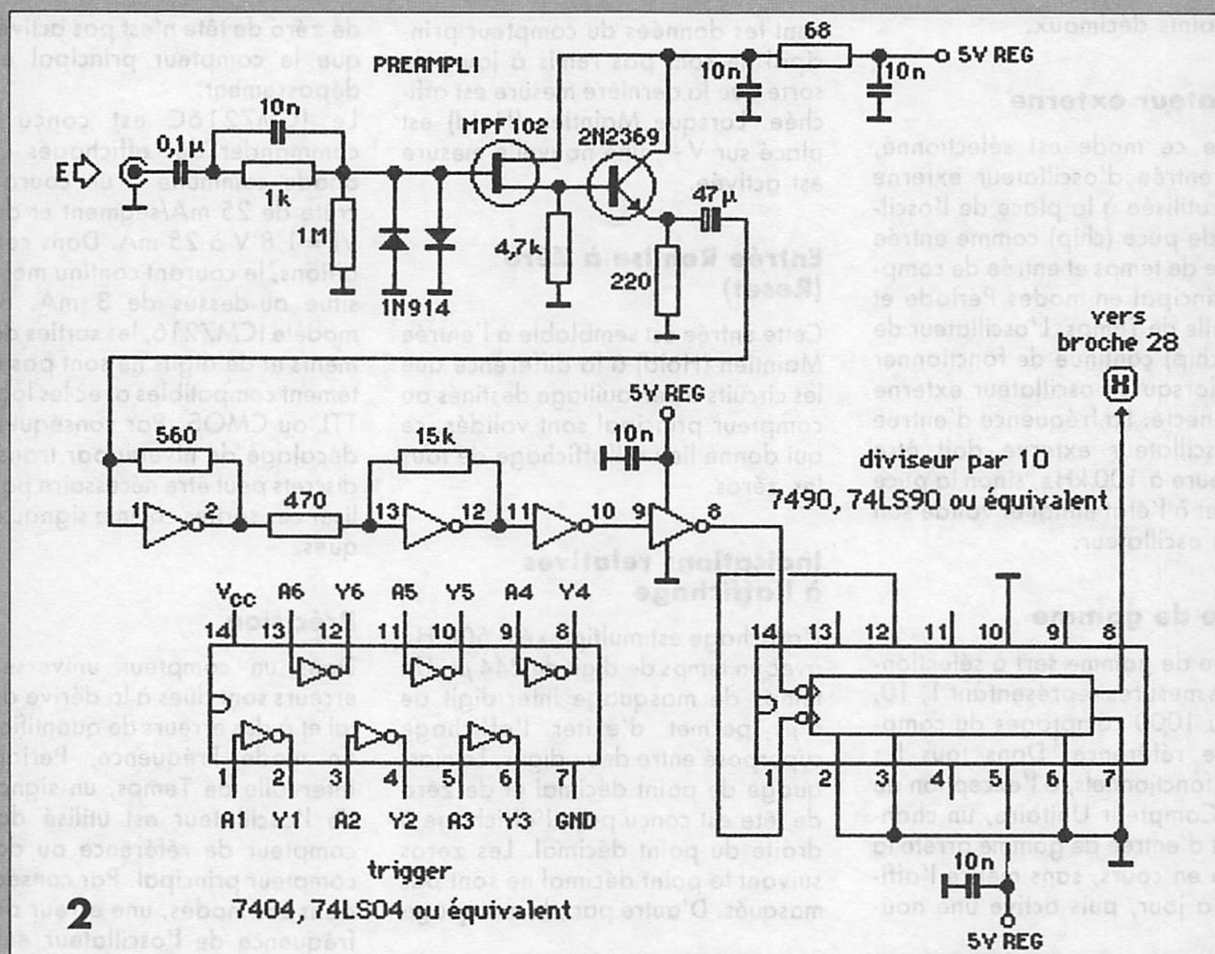
Le tableau 1 indique les fonctions sélectionnées par chaque digit pour ces entrées.

Fonction d'entrée de contrôle

Test d'affichage

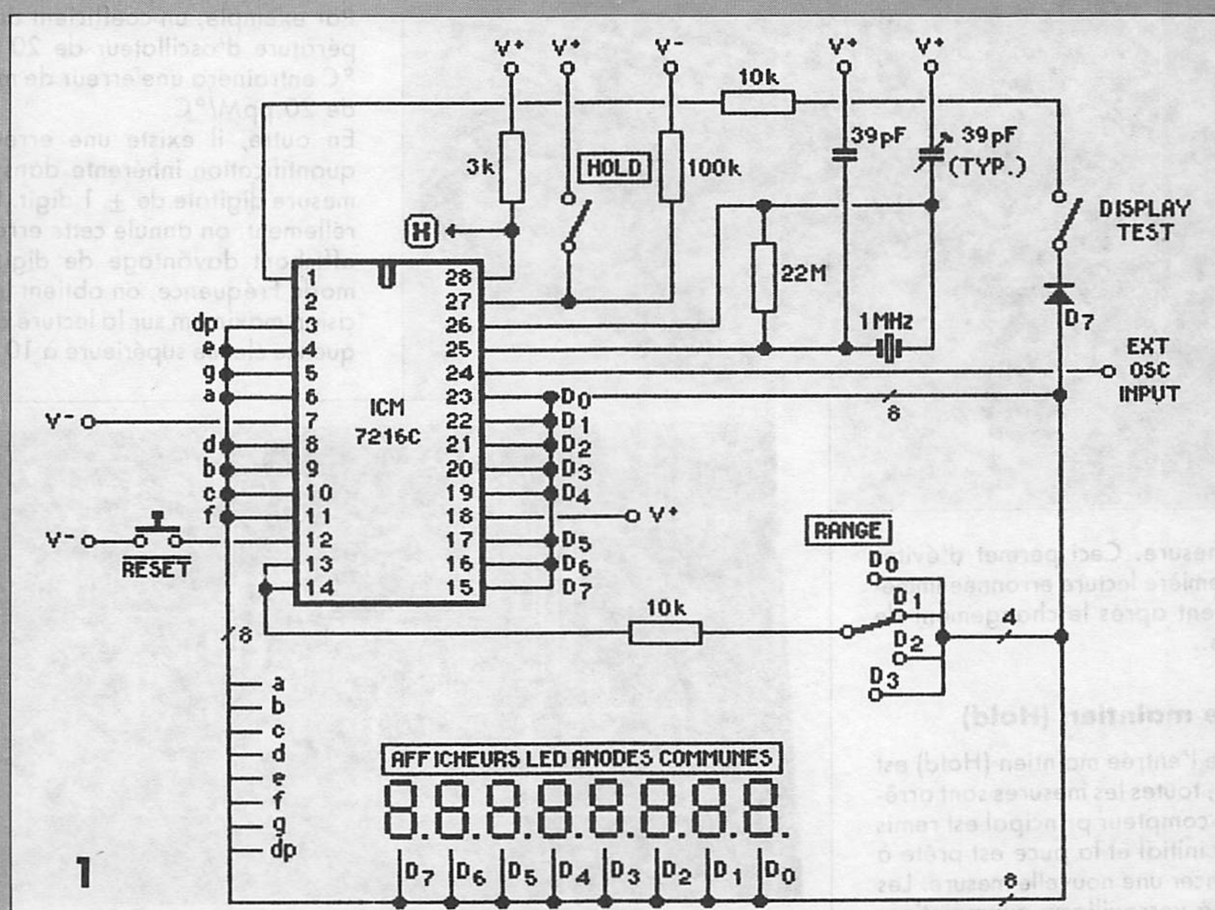
Tous les segments sont validés en permanence et affichent tous les 8

	FONCTION	DIGIT
Entrée de Fonction Broche 3 (ICM7216A & B seulement)	Fréquence	D0
	Période	D7
	Rapport de fréquence	D1
	Intervalle de temps	D4
	Compteur unitaire	D3
	Oscillateur de fréquence	D2
Entrée de Gamme Broche 14	0,01 sec/1 cycle	D0
	0,1 sec/10 cycles	D1
	1 sec/100 cycles	D2
	10 sec/1 k cycles	D3
	Validation d'entrée de gamme externe	D4
Entrée de contrôle Broche 1	Masquage d'affichage	D3 et HOLD
	Test d'affichage	D7
	Sélection 1 MHz	D1
	Oscillateur externe Validation	D0
	Validation de point décimal externe	D2
	Test	D4
Entrée de point décimal externe Broche 13 (ICM7216C seulement)	Le point décimal sort sur le digit connecté à cette entrée	



PREAMPLI
E
0,1µ
10n
1k
1M
1N914
MPF102
2N2369
4,7k
220
47µ
68
10n
10n
5V REG
vers
broche 28
H
560
470
15k
10n
5V REG
diviseur par 10
7490, 74LS90 ou équivalent
VCC
A6
Y6
A5
Y5
A4
Y4
A1
Y1
A2
Y2
A3
Y3
GND
trigger
7404, 74LS04 ou équivalent
10n
5V REG

2



V+
V+
V−
V+
V+
10k
3k
HOLD
100k
39pF
39pF
(TYP.)
DISPLAY
TEST
H
22M
1MHz
D7
EXT
OSC
INPUT
ICM
7216C
dp
e
g
a
d
b
c
f
V−
V−
RESET
D0
D1
D2
D3
D4
V+
D5
D6
D7
RANGE
10k
8
8
4
8
AFFICHEURS LED ANODES COMMUNES
a
b
c
d
e
f
g
dp

1

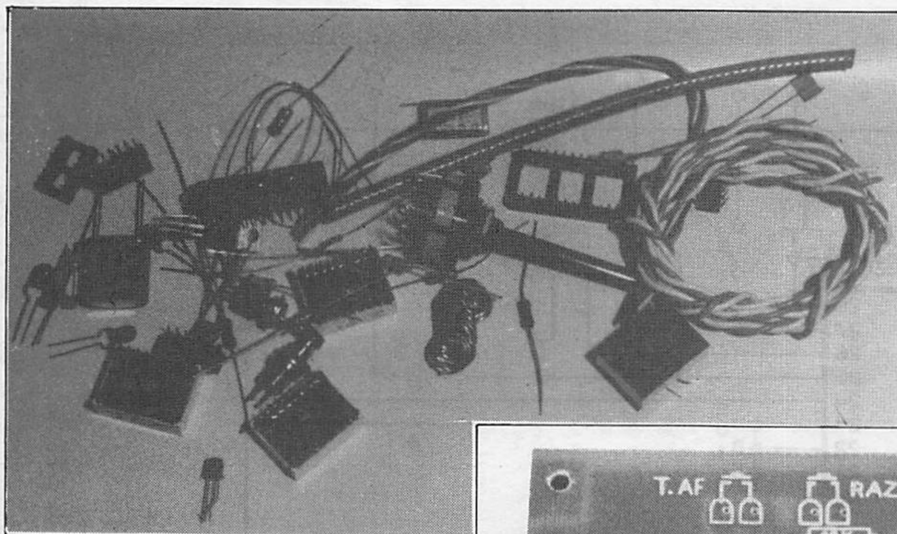
avec points décimaux.

Oscillateur externe

Lorsque ce mode est sélectionné, c'est l'entrée d'oscillateur externe qui est utilisée à la place de l'oscillateur de puce (chip) comme entrée de base de temps et entrée de compteur principal en modes Période et Intervalle de Temps. L'oscillateur de puce (chip) continue de fonctionner même lorsqu'un oscillateur externe est connecté. La fréquence d'entrée de l'oscillateur externe doit être supérieure à 100 kHz, sinon la puce se remet à l'état initial et valide son propre oscillateur.

Entrée de gamme

L'entrée de gamme sert à sélectionner des mesures représentant 1, 10, 100 ou 1000 comptages du compteur de référence. Dans tous les modes fonctionnels, à l'exception du mode Compteur Unitaire, un changement d'entrée de gamme arrête la mesure en cours, sans mettre l'affichage à jour, puis active une nouvelle mesure. Ceci permet d'éviter une première lecture erronnée immédiatement après le changement de gamme.



Entrée maintien (Hold)

Lorsque l'entrée maintien (Hold) est sur V+, toutes les mesures sont arrêtées, le compteur principal est remis à l'état initial et la puce est prête à commencer une nouvelle mesure. Les circuits à verrouillage qui maintiennent les données du compteur principal ne sont pas remis à jour, de sorte que la dernière mesure est affichée. Lorsque Maintien (Hold) est placé sur V−, une nouvelle mesure est activée.

Entrée Remise à Zéro (Reset)

Cette entrée est semblable à l'entrée Maintien (Hold) à la différence que les circuits à verrouillage destinés au compteur principal sont validés, ce qui donne lieu à l'affichage de tous les zéros.

Indications relatives à l'affichage

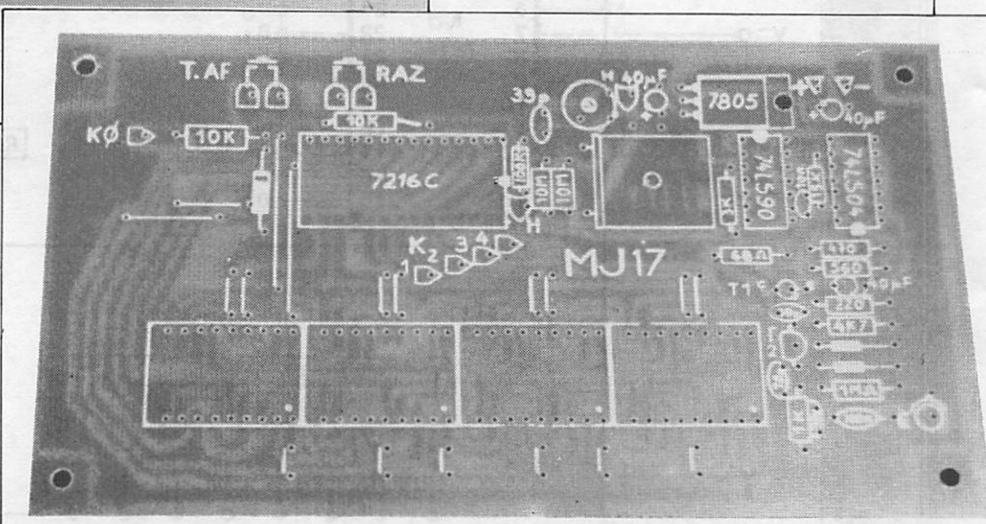
L'affichage est multiplexé à 500 Hz avec un temps de digit de 244 μs. Un temps de masquage inter-digit de 6 μs permet d'éviter l'affichage superposé entre deux digits. Le masquage de point décimal et de zéro de tête est conçu pour l'affichage à droite du point décimal. Les zeros suivant le point décimal ne sont pas masqués. D'autre part, le masquage de zéro de tête n'est pas activé lorsque le compteur principal est en dépassement.

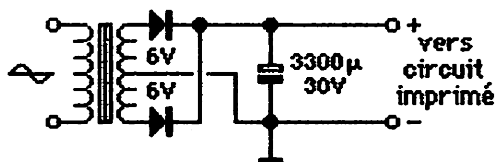
Le ICM7216C est conçu pour commander des affichages LED à anode commune à un courant de crête de 25 mA/segment et dont la VF = 1,8 V à 25 mA. Dans ces conditions, le courant continu moyen se situe au-dessus de 3 mA. Sur le modèle ICM7216, les sorties de segments et de digits ne sont pas directement compatibles avec les logiques TTL ou CMOS. Par conséquent, un décalage de niveau par transistors discrets peut être nécessaire pour utiliser ces sorties comme signaux logiques.

Précision

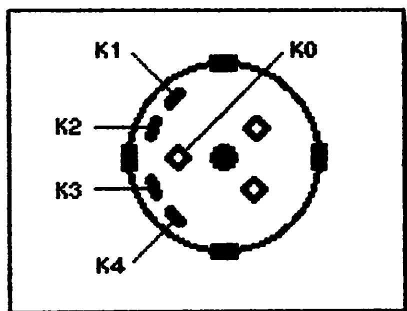
Dans un compteur universel, les erreurs sont dûes à la dérive du cristal et à des erreurs de quantification. En mode Fréquence, Période et Intervalle de Temps, un signal issu de l'oscillateur est utilisé dans le compteur de référence ou dans le compteur principal. Par conséquent, dans ces modes, une erreur dans la fréquence de l'oscillateur entraîne une erreur identique dans la mesure. Par exemple, un coefficient de température d'oscillateur de 20 ppM/°C entraînera une erreur de mesure de 20 ppM/°C.

En outre, il existe une erreur de quantification inhérente dans toute mesure digitale de $\pm$ 1 digit. Naturellement, on annule cette erreur en affichant davantage de digits. En mode Fréquence, on obtient la précision maximum sur la lecture de fréquence élevée supérieure à 10 MHz.





CONTROL INPUT	1	28	INPUT A
MEASUREMENT IN PROGRESS	2	27	HOLD INPUT
DECIMAL POINT OUTPUT	3	26	OSC OUTPUT
SEG E OUTPUT	4	25	OSC INPUT
SEG G OUTPUT	5	24	EXT OSC INPUT
SEG A OUTPUT	6	23	DIGIT 0 OUTPUT
V-	7	22	DIGIT 1 OUTPUT
SEG D OUTPUT	8	21	DIGIT 2 OUTPUT
SEG B OUTPUT	9	20	DIGIT 3 OUTPUT
SEG C OUTPUT	10	19	DIGIT 4 OUTPUT
SEG F OUTPUT	11	18	V+
RESET INPUT	12	17	DIGIT 5 OUTPUT
EX. D.P. INPUT	13	16	DIGIT 6 OUTPUT
RANGE INPUT	14	15	DIGIT 7 OUTPUT



Circuits annexes

Le modèle ICM7216 est conçu pour utilisation dans une vaste gamme de compteur fréquence. Dans beaucoup de cas, des diviseurs (prescalers) sont nécessaires pour réduire les fréquences d'entrée à moins de 10 MHz. Du fait que les entrées A et B sont des entrées digitales, une circuiterie supplémentaire est nécessaire pour la séparation, l'amplification, le décalage de niveau d'entrée, si on veut obtenir un bon signal digital.

Dans notre montage, ces conditions sont réalisées par trois circuits distincts (voir figure 2).

— un préampli (MPF 102-2N2369) pour avoir une sensibilité maximum,

— un circuit de mise en forme (SN 74LS04) trigger,

— un diviseur par 10 (SN 74LS90).

CARACTERISTIQUES DU MONTAGE

— Tension d'alimentation maximum : 9 à 15 V continu,

— consommation maximum (point test) : 250 mA,

— fréquence maximum : 50 MHz,

— sensibilité : 100 mV,

— temps entre deux mesures :

D0 1/2 seconde

D1 2 secondes

D2 10 secondes

D3 1 minute 50 secondes

MONTAGE

Nous vous conseillons, pour le câblage du fréquencemètre, d'utiliser un fer à souder d'une puissance maximale de 30 W avec une panne fine et bien propre ainsi qu'une bonne soudure.

LISTE DES COMPOSANTS

1 circuit imprimé
Soudure
1 m de 2 conducteurs
10 cm de coaxial 50 ohms
20 cm de 5 conducteurs
20 cm de fil étamé
2 supports CI 2×7 broches
1 support CI 2×14 broches
1×74LS04 N
1×74LS90 N
1×ICM 7216C
1×MPF 102 ou équivalent
1×2N2369 ou équivalent
1×7805C ou équivalent
3×1N914 ou équivalent
2 rés. 10 kΩ 1/2 W (marron noir orange)
2 rés. 10 MΩ 1/2 W (marron noir bleu)
1 rés. 100 kΩ 1/4 W (marron noir jaune)
1 rés. 3 kΩ (orange noir rouge)
1 rés. 15 kΩ (marron vert orange)
1 rés. 68 Ω (bleu gris noir)
1 rés. 470 Ω (jaune violet marron)
1 rés. 560 Ω (vert bleu marron)
1 rés. 220 Ω (rouge rouge marron)
1 rés. 4,7 kΩ (jaune violet rouge)
1 rés. 1 kΩ (marron noir rouge)
1 rés. 1 MΩ (marron noir vert)
3 condensateurs 10 nF céramique (0,1 µF)
1 condensateur 100 nF céramique
2 boutons poussoirs
3 condensateurs 22 mF à 47 mF/16 V tantale
1 condensateur 39 pF mica
1 condensateur ajustable 40 pF
1 quartz 1 MHz
4 afficheurs FND 6710
1 commutateur 4 positions 3 circuits
1 inter miniature.

Lorsque vous avez l'ensemble des composants, séparez les composants passifs (résistances, condensateurs, supports de circuits intégrés, fil, boutons poussoirs et interrupteurs) des composants actifs (circuits intégrés, afficheurs, transistors, quartz, diodes).

Commencez par souder les éléments passifs en veillant bien à la distribution des couleurs des résistances et à la polarité des condensateurs tantales (voir implantation sur le circuit imprimé). Le fil étamé sert à réaliser la liaison entre deux pistes côté composants (strap). Le câble coaxial est réservé à l'entrée (Eo). T.A.F et R.A.Z. sont réalisés avec des boutons poussoirs. H (Hold) est fait avec l'interrupteur ; le changement de gamme avec le commutateur 3 circuits 4 positions et le câble 5 brins (figure 4).

Une fois les composants simples soudés, on passera au montage du Quartz qui sera soudé à environ 5 mm du circuit imprimé et très rapidement pour limiter l'échauffement. Souder les diodes en prenant bien soin de respecter l'emplacement des anodes et des cathodes (voir implantation du circuit imprimé). Les broches

des transistors seront soudées à un centimètre du circuit imprimé. Les circuits intégrés sont introduits dans leurs supports. Rabattre les broches à 90° pour une meilleure pénétration ; une petite encoche indique le sens du branchement (voir implantation sur le circuit imprimé).

REGLAGE ET UTILISATION

Avant de mettre sous tension, vérifier la continuité du circuit (piste coupée, soudure sèche) et s'assurer par ailleurs qu'aucune goutte de soudure trop généreuse ne provoque un court-circuit accidentel.

Pour vérifier si le montage fonctionne, appuyer premièrement sur le bouton poussoir T.A.F. (test afficheur) ; les 8 afficheurs doivent inscrire 8 avec les points décimaux.

S'il en était autrement, débrancher le tout (ne pas insister).

Si le premier test est positif, actionner le bouton poussoir R.A.Z. (Reset-remise à zéro) et changer de gamme avec le commutateur rotatif :

Sur la première gamme, la lecture doit être :
•□
Sur la deuxième gamme, la lecture doit être :
•□□
Sur la troisième gamme, la lecture doit être :
•□□□
Sur la quatrième gamme, la lecture doit être :
•□□□□

Un troisième test consiste à s'assurer que la base de temps à quartz fonctionne. Pour cela, rebouclez l'entrée sur une des bornes du quartz.

Sur la 1[re] gamme : 1□□□•□
Sur la 2[e] gamme : 1□□□•□□
Sur la 3[e] gamme : 1□□□•□□□
Sur la 4[e] gamme : 1□□□•□□□□

Si ces trois tests sont positifs, votre réalisation est prête à l'emploi.

La lecture se fait en kilohertz ; le dernier digit n'est pas significatif.

a) Pour une utilisation normale, s'assurer que le niveau d'entrée du signal est suffisant.

b) Avant de valider une lecture, attendre 3 ou 4 comptages.

c) Avant toute nouvelle lecture, utiliser le R.A.Z.

Exemple de mesure

Cas d'une fréquence connue :

Mettre le commutateur sur la gamme 1 ; remplir les conditions a et b, on lit, par exemple :

1[re] gamme : 1□11•5, ce qui donne 1,011 MHz

2[e] gamme : 1□11•46, ce qui donne 1,0114 MHz

3[e] gamme : 1□11•450, ce qui donne 1,01145 MHz,

4[e] gamme : 1□11•4381, ce qui donne 1,011438 MHz.

Ce fréquencemètre est disponible en kit chez :

RADIO MJ
19, rue Claude Bernard
75005 PARIS
(1) 43.36.01.40



Récepteur R 2000 Prix : 5678,00 F
Couverture générale 150 kHz à 30 MHz, AM/FM/CW/BLI/BLS. 220 et 12 volts, 10 mémoires



Récepteur R600. Prix : 3500 F
Couverture générale
200 kHz à 30 MHz.



AOR AR 2001
Récepteur scanner
de 25 à 550 MHz
sans trou.
Dimensions :
138 × 80 × 200 mm.
Prix 4155 F



FRG 8800 PRIX : ~~6100 F~~ 5425 F
Récepteur décamétrique couverture générale, tous modes, interface de télécommande par ordinateur. Option convertisseur 118 à 174 MHz.



FRG 9600. Prix : 5060 F
Récepteur scanner de 60 MHz à 905 MHz, tous modes, 100 mémoires, 13,8 V. Option interface APPLE II.



ICOM - ICR 71E. Récepteur tous modes de 100 kHz à 30 MHz, modes SSB/AM/RTTY/CW, FM en option. De nombreuses innovations techniques.
Prix : 9500 F



Décodeur télétype et morse, vitesses standards.
Prix : 3815 F



Prix : 5565 F
CWR 675. Décodeur RTTY, CW et ASCII. Moniteur 5 pouces incorporé.



ϕ550 TONO. Décodeur RTTY. CW et ASCII. **Prix : 3815 F**



TELEREADER - CD 660. Prix : 3605 F.
Nouveau décodeur pour réception en CW, RTYY (Baudot & ASCII) et AMTOR (mode FEQ/ARQ).



Prix : 3705 F
FT 290R - Transceiver portable VHF, tous modes, 2 VFO, 2,5 W/300 mW, 10 mémoires
FT 790R = version UHF du FT 290R



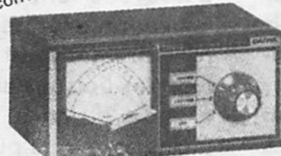
transceiver 144 MHz **IC 290E**
FM-USB-LSB-CW
12 V-25 W
Prix : 5621 F

KENWOOD YAESU ICOM
ICOM INCORPORATED

Nombreux accessoires. Boîtes d'accords, antennes convertisseurs. Taille de quartz à la demande. Nous consulter.



Prix : 4240 F LS 102L
Transceiver 28 MHz tous modes USB/LSB/CW/FM/AM, 10 W, 12 W, affichage digital.



Prix : 945 F
DAIWA - CN 620. Wattmètre à aiguilles croisées, 1,8 à 150 MHz, 20 W/200 W/2 kW.



IC 745
transceiver décamétrique couverture générale a la réception 12 V-200 W
Prix : 10874 F
option télécommande
Prix : 746 F



PORTABLES

MARQUE	MODELE	BANDE	PUISSANCE	PRIX
ICOM	IC-O2E	144-146	5 W (12 V)	**3234**,00
YEASU	FT 209 RH	144-146	5 W (12 V)	**3200**,00
BELCOM	LS 20XE	140-150	1 W (6 V)	**1695**,00
KENWOOD	TR 2500	144-146	2,5 W (8,4 V)	3087,00
ICOM	IC-04E	430-440	5 W (12 V)	**3298**,00
KENWOOD	TH-41E	430-440	1 W (7,2 V)	2417,00
AOR	AIRBANDE	118-136	3 W (9,6 V)	**5250**,00
ICOM	IC-M5F	VHF Marine	1 W (132 V)	**3912**,00
RADIO OCEAN	RO 1212	VHF Marine	1 W (7,2 V)	3177,00

radio mj

Catalogue N° 24
contre 5 timbres à 2,20

Heures d'ouverture
du Lundi au Samedi
de 9 H 30 à 12 H 30
et 14 H à 19 H fermé le Dimanche

POUR TOUS VOS PROBLEMES
CONTACTEZ-NOUS (1) 43.36.01.40 poste 402
NOUS PRENONS LES COMMANDES TELEPHONIQUES
SERVICE EXPEDITION RAPIDE
+ port et emballage
19, rue Claude-Bernard 75005 Paris Tél. (1) 43.36.01.40

Marcel LE JEUNE

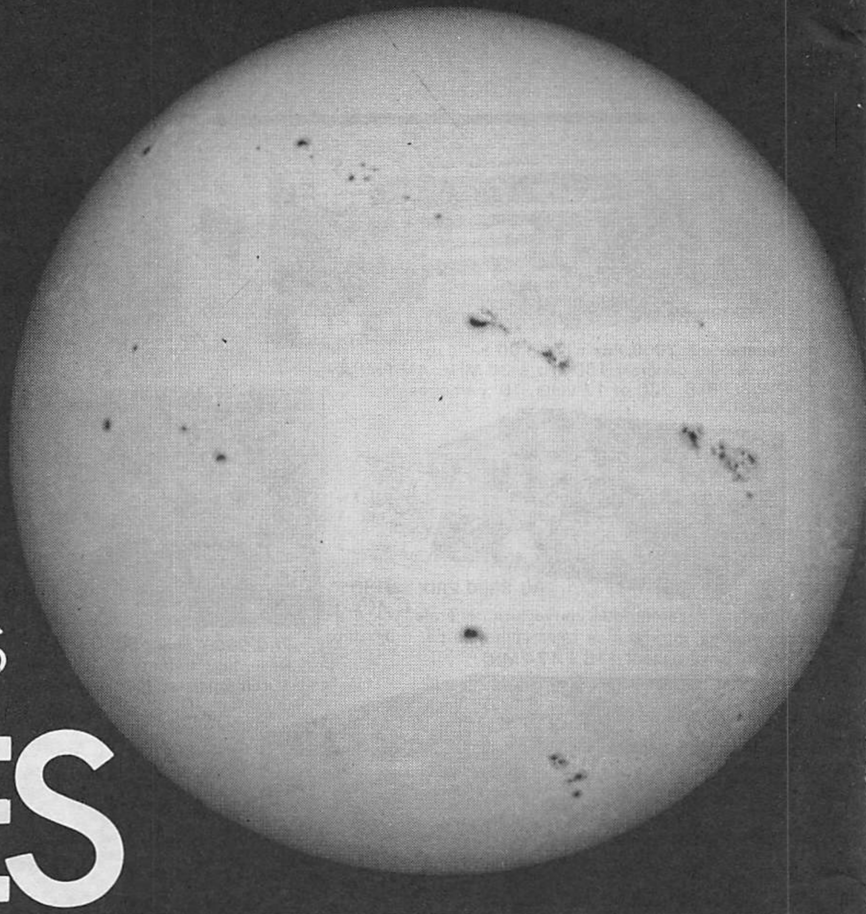


Photo : M. LANOE

Les mystérieuses TACHES SOLAIRES

Bien que situé à environ 150 millions de kilomètres de nous, le soleil est bien l'élément qui régit les communications à longue distance en ondes courtes. Suivant ses caprices, vous pourrez parfois réaliser des liaisons de plusieurs milliers de kilomètres sur des fréquences élevées (parfois supérieures à 30 MHz) avec quelques watts ou, à l'inverse, vous ne pourrez même pas recevoir, durant plusieurs heures, les plus puissantes stations de radiodiffusion qui rayonnent pourtant plusieurs centaines de kilowatts.

LE SOLEIL ET LA RADIO

Les ondes courtes peuvent parcourir de très grandes distances grâce à leur réflexion sur l'ionosphère. Qu'est-ce que l'ionosphère ? Il s'agit d'une zone de l'espace entourant la terre, distante de 90 à 300 km, et contenant d'énormes quantités d'ions et d'électrons libres. Sous l'influence des rayons ultra-violets et des particules chargées émises par le soleil, cette zone s'ionise en formant plusieurs couches. Si l'ionisation est suffisamment dense, un signal radioélectrique, émis depuis la terre, sera réfléchi comme par un miroir et reviendra sur la terre. On dira qu'il aura effectué un bond. Arrivé au sol, ce signal pourra être à nouveau réfléchi et repartira vers les couches ionisées, qui le renverront au sol. Tel est le processus habituel des liaisons en ondes courtes à grande distance. La fréquence la plus élevée que puisse réfléchir l'ionosphère est appelée MUF (Maximum Usable Frequency - Fréquence Maximum Utilisable). Elle dépend, comme nous venons de le voir, de la densité des couches ionisées, qui dépend elle-même de l'activité du soleil. Les taches solaires constituent un excellent baromètre de l'activité solaire : en général, la MUF augmente lorsque le nombre de taches solaires augmente.

L'ACTIVITE SOLAIRE

Les taches solaires furent parmi les premières découvertes qu'effectua Galilée en 1610, lorsqu'il observa le ciel à l'aide de son télescope. Il pensa à l'époque qu'elles étaient des traces de carburant utilisé par le soleil. Mais nous savons aujourd'hui qu'elles représentent des perturbations profondes du soleil, sensiblement analogues à nos ouragans. Les taches sont aussi les foyers de champs électromagnétiques très intenses.

Bien que paraissant très petites en comparaison de la surface du disque solaire, il faut savoir que certaines de ces taches peuvent avoir un diamètre de plus de 50 000 kilomètres, soit quatre fois celui de la terre. Elles nous paraissent noires uniquement par contraste avec la luminosité globale du soleil ; cependant, elles sont plus de cent fois plus lumineuses que la lune.

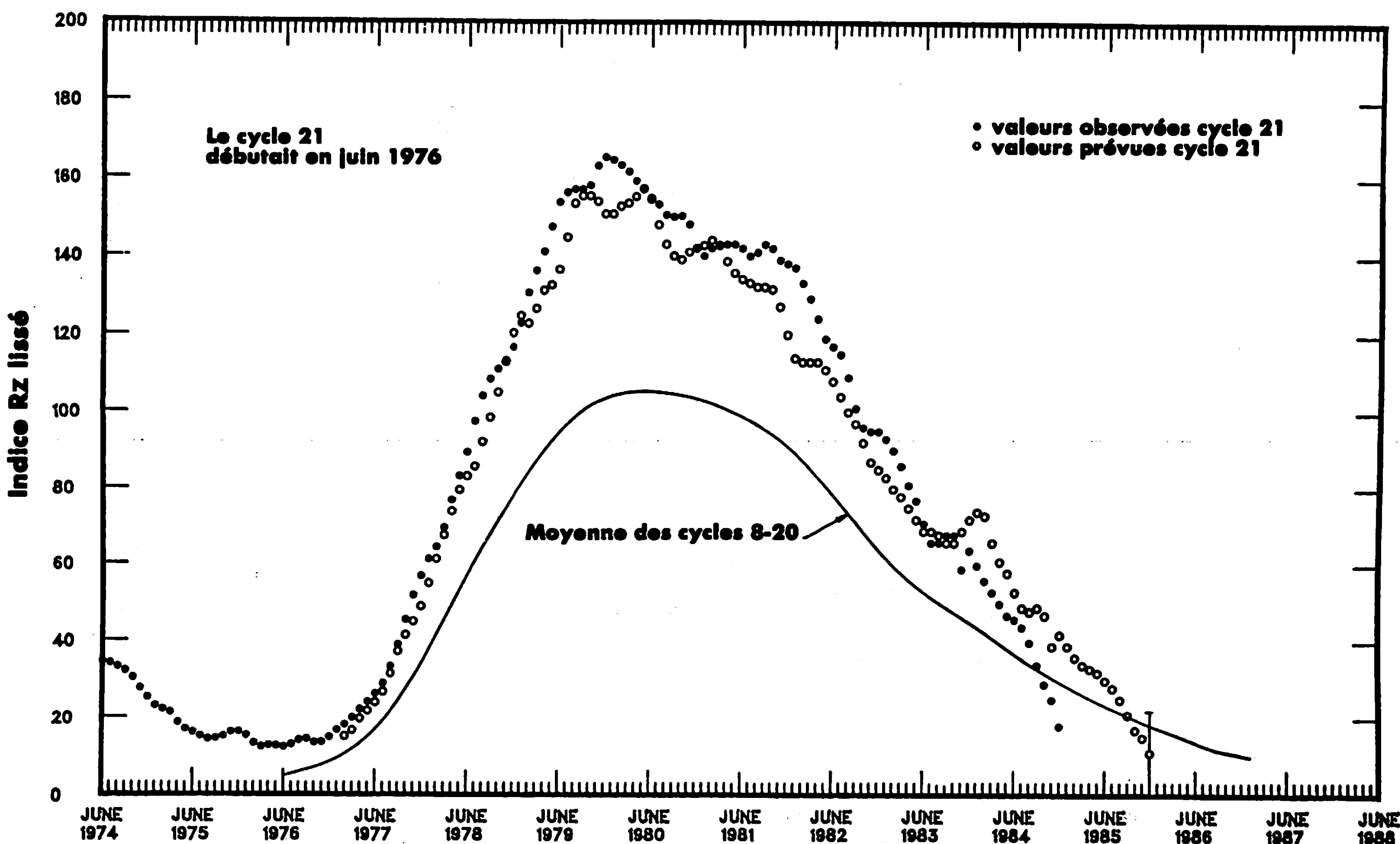
Les taches comportent un noyau sombre et une couronne plus claire. Elles sont sombres parce que leur température est inférieure d'environ 1000 degrés à la température de surface.

Depuis longtemps, les astronomes avaient remarqué la tendance qu'avaient les taches solaires à se regrouper. En 1859, l'astronome

suisse Rudolf WOLF, premier directeur de l'observatoire fédéral, développa le concept de "nombre relatif de taches" afin de suivre statistiquement l'activité solaire. Sa méthode, qui tient compte à la fois du nombre de taches individuelles et du nombre de groupes de taches, est toujours en service actuellement avec quelques adaptations mineures.
C'est ainsi que de nombreux observatoires dans le monde, parmi lesquels celui de Paris-Meudon, communiquent quotidiennement le nombre de WOLF aux services officiels intéressés.
La variation du nombre de WOLF en fonction du temps suit un cycle moyen d'une durée approximative de onze ans. Le tableau 1 montre le cycle 21 qui a débuté en juin 1976 et qui devrait donc voir son prochain minimum en 1987. Les observations actuelles montrent que nous sommes déjà à un niveau d'activité solaire très bas, ce qui a pour conséquence d'avoir également une MUF très basse. C'est ainsi que bien souvent, le trafic au-dessus de 14 MHz n'est possible que pendant la journée, et encore uniquement pendant quelques jours par mois. Par contre, lors des maxima dans les cycles, il est fréquent que la MUF atteigne, voire dépasse 50 MHz ; on voit alors des radioamateurs effectuer des liaisons à très longue distance sur 28 MHz avec une dizaine de watts. Mais, ce qui fait le bonheur des radioamateurs ne fait pas obligatoirement celui des services officiels qui utilisent des réseaux radio à courte distance dans la gamme VHF basse ; en 1979, par exemple, il est arrivé aux services de police de Berlin-Ouest de ne pas pouvoir établir de liaison radio d'un bout à l'autre de la ville et d'être gêné par des réseaux de gendarmerie du sud-ouest de la France. A cette même époque, un technicien de Thomson, en déplacement en Arabie Saoudite, a pu entrer en contact avec la France en utilisant un émetteur-récepteur VHF militaire d'une puissance de 15 watts, normalement prévu pour des liaisons de quelques dizaines de kilomètres.

L'AVENIR

Il est certain que nous nous dirigeons actuellement vers un minimum très bas de l'activité solaire. D'ailleurs tous les radioamateurs trafiquant en décamétrique vous diront qu'il n'y a pas de "propag" actuellement. Il nous faudra donc prendre notre mal en patience jusqu'à la fin 1986, et ensuite nous attaquerons à nouveau la pente remontante, et là, tous les espoirs sont permis.



IMPORTATEUR "YAESU"

LA FAMILLE "YAESU"



FRG 9600
Récepteur scanner de 60 MHz à 905 MHz, tous modes, 100 mémoires, 13,8 V. Option interface APPLE II





FT 290R
Transceiver 144 MHz, tous modes, 2,5 W, accus et 13,8 V

FL 2010
Linéaire VHF entrée 2,5 W, sortie 10 W pour FT 290R

FT 209R
Transceiver 144 MHz portable, FM, 3,5 W (5 W en version RH)

FT 709R
Transceiver 432 MHz portable, FM





Editepe •1085-1•

FT 726R
Transceiver 144 MHz / 432 MHz, tous modes, 10 W, 220 et 12 V. Options : Réception satellite et 432 MHz.

FT 980
Transceiver décamétrique couverture générale en réception, émission bandes amateur, tous modes, 100 W, 220 V. Option interface APPLE II





FT 757GX
Transceiver décamétrique couverture générale en réception, émission bandes amateur, tous modes, 100 W, 13,8 V. Option interface APPLE II

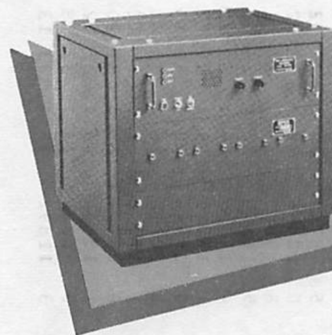
FT 757SX - Idem, mais version 10 W



FT 203R
Transceiver 144 MHz portable, FM, 3,5 W

FT 703R
Transceiver 432 MHz portable, FM, 3 W

FT 270R
Transceiver 144 MHz, FM, 25 W, 13,8 V





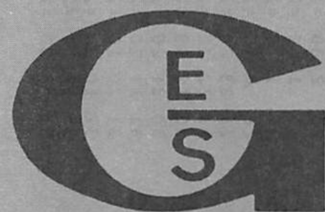
FRG 8800
Récepteur décamétrique couverture générale, tous modes, interface de télécommande par ordinateur. Option convertisseur 118 à 174 MHz



FT 2700RH
Transceiver 144 MHz / 432 MHz, FM, 25 W, 13,8 V

FTR 2410 - Relais 144 MHz, 10 W

FTR 5410 - Relais 430 MHz, 10 W



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. OUEST : 55, rue Eugène Delacroix, 49000 Angers, tél. : 41.44.34.85. **G.E.S. LYON :** 10, rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél. : 78.30.08.66. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Représentation : Limoges : F6AUA — Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

EPHEMERIDES

F3HK

Patrick LEBAIL

****

PREVISIONS "4-TEMPS" DES PASSAGES DE * OSCAR-10 * EN * FEVRIER * 1986 :
UNE LIGNE PAR PASSAGE :
ACQUISITION; PUIS 2 POINTES INTERMEDIAIRES: PUIS DISPARITION; POUR * BOURGES * (LAT. NORD = 47.09: LONG. EST = 2.34)
EPOQUE DE REFERENCE : 1985 339.483431380
INCL.= 26.3143; ASC. DR.=106.3450 DEG.; E=0.5980812; ARG. PERIG.= 67.1792
ANOM. MOY.=343.6648; MOUV. MOY.= 2.0585607 PER. ANOM./JOUR; DECREMENT= 0.000000170

J=JOUR, H=HEURE, M=MINUTE
AZ=AZIMUT, EL=ELEVATION, D=DISTANCE, AMOY=ANOM.MOY,DEGRES

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY
1	7	40	=249	16	7184	13	1	11	16	=148	4	36923	139	1	14	53	=162	5	38369	210	1	13	30	=119	2	13149	316
2	6	50	=263	6	7686	1	2	10	23	=140	0	36498	134	2	13	56	=153	2	39353	205	2	17	30	=128	1	15758	300
3	6	10	=252	15	6824	3	3	6	46	=146	23	11082	43	3	7	23	=131	7	19331	71	3	9	0	=129	1	25802	92
3	13	40	=146	0	38536	213	3	14	33	=146	1	34808	232	3	15	25	=144	1	29361	254	3	16	20	=134	0	21996	281
4	5	20	=262	4	8088	351	4	5	50	=156	33	7654	28	4	6	20	=127	10	15013	55	4	6	50	=122	0	21400	76
5	4	40	=252	13	7152	352	5	5	3	=154	35	6685	22	5	5	26	=123	11	12554	45	5	5	50	=117	0	13131	63
6	3	50	=256	3	3869	341	6	4	10	=194	41	5220	6	6	4	30	=125	19	8972	30	6	4	50	=113	2	14287	49
7	3	10	=246	12	7918	343	7	3	26	=186	42	5097	3	7	3	43	=122	20	8015	24	7	4	0	=103	2	12597	41
8	2	20	=247	5	9803	332	8	2	36	=215	34	5629	352	8	2	53	=128	28	6320	13	8	3	10	=105	4	10737	32
9	1	30	=245	2	11689	323	9	1	46	=227	23	7125	341	9	2	3	=149	38	5263	2	9	2	20	=104	8	8915	22
10	0	40	=241	1	13474	314	10	1	0	=224	21	8092	334	10	1	20	=143	35	5381	359	10	1	40	= 96	0	9899	23
10	23	50	=236	2	15136	307	11	0	10	=224	16	9986	325	11	0	30	=172	37	5681	347	11	0	50	= 99	5	9093	13
11	14	0	=232	0	24213	86	11	14	13	=229	0	26121	92	11	14	26	=227	0	27912	99	11	14	40	=226	0	29534	105
11	22	50	=232	0	18873	293	11	23	13	=225	9	13518	310	11	23	36	=199	28	7717	333	12	0	0	=109	16	6696	1
12	12	40	=240	1	17487	62	12	13	46	=219	4	27558	99	12	14	53	=215	2	34755	127	12	16	0	=216	0	39257	151
12	21	50	=226	0	22065	281	12	22	20	=220	8	15944	300	12	22	50	=195	26	8903	327	12	23	20	= 98	7	7569	3
13	11	40	=247	2	13872	47	13	13	26	=208	7	29762	109	13	15	13	=208	3	38588	149	13	17	0	=213	0	41158	184
13	20	30	=221	0	27796	260	13	21	10	=218	5	21394	281	13	21	50	=204	17	13030	309	13	22	30	=113	17	6857	351
14	10	50	=250	3	12012	38	14	14	30	=200	6	38177	148	14	18	10	=211	1	37127	221	14	21	50	=101	3	7631	352
15	10	0	=256	3	10472	29	15	13	40	=190	8	37499	145	15	17	20	=203	4	37350	218	15	21	0	=116	14	7805	341
16	9	20	=246	10	9885	30	16	13	0	=191	9	37480	145	16	16	40	=194	6	37054	218	16	20	20	=104	6	8459	342
17	8	30	=256	7	8813	20	17	12	10	=172	8	36996	142	17	15	50	=185	7	37448	215	17	19	30	=116	10	9395	332
18	7	50	=245	15	8170	21	18	11	30	=163	7	37207	142	18	15	10	=176	8	37374	215	18	19	50	=105	2	9992	333
19	7	0	=259	8	7304	11	19	10	40	=154	5	36911	139	19	14	20	=167	7	37961	212	19	13	0	=113	3	11437	324
20	6	20	=247	17	7063	12	20	9	56	=146	2	37117	138	20	13	33	=158	5	38455	210	20	17	10	=115	2	13253	315
21	5	30	=261	7	7564	0	21	6	16	=149	19	12981	51	21	7	3	=137	5	22571	82	21	7	50	=135	0	23554	105
21	11	20	=145	0	41216	180	21	13	0	=150	2	38356	213	21	14	40	=150	4	29975	251	21	16	20	=117	0	15240	307
22	4	50	=250	16	6709	2	22	5	20	=152	25	9548	35	22	5	50	=133	8	16699	62	22	6	20	=129	0	22683	81
22	13	0	=143	0	36027	227	22	13	40	=142	1	32430	243	22	14	20	=139	1	27309	260	22	15	0	=130	0	22104	281
23	4	0	=261	5	7973	350	23	4	26	=162	34	6977	23	23	4	53	=129	10	13561	49	23	5	20	=122	0	19615	69
24	3	20	=251	14	7044	351	24	3	40	=164	37	6082	17	24	4	0	=126	13	10941	38	24	4	20	=118	1	15019	56
25	2	30	=256	5	8755	340	25	2	50	=190	41	5139	5	25	3	10	=124	16	9076	29	25	3	30	=112	0	14445	48
26	1	40	=256	0	10645	330	26	2	0	=220	34	5560	354	26	2	20	=126	23	7235	19	26	2	40	=103	0	12740	40
27	1	0	=247	8	9683	331	27	1	16	=212	36	5574	351	27	1	33	=127	26	6392	12	27	1	50	=105	1	10914	31
28	0	10	=244	5	11553	322	28	0	26	=225	26	7043	340	28	0	43	=146	37	5303	1	28	1	0	=104	6	9026	21
28	23	20	=240	4	13325	314	28	23	36	=223	19	8874	330	28	23	53	=177	40	5433	349	29	0	10	=103	14	7257	10
29	22	20	=237	1	17317	298	29	22	43	=229	13	11617	317	29	23	6	=185	37	6092	342	29	23	30	= 93	5	8139	12
30	12	50	=227	0	25544	90	30	13	3	=224	0	27366	97	30	13	16	=223	0	29066	103	30	13	30	=221	0	30647	109
30	21	20	=232	0	20719	286	30	21	46	=227	9	14978	304	30	22	13	=204	28	8424	328	30	22	40	=107	15	6795	0
31	11	20	=237	1	17376	61	31	12	36	=214	4	28746	104	31	13	53	=212	2	36265	134	31	15	10	=214	0	40353	160
31	20	10	=226	0	25277	269	31	20	46	=223	7	18650	291	31	21	23	=203	24	10299	319	31	22	0	= 97	6	7677	1
32	10	20	=244	1	13754	46	32	12	40	=203	6	33217	122	32	15	0	=208	2	40749	171	32	17	20	=216	0	33024	217
32	17	50	=218	0	36024	227	32	18	56	=219	2	29365	254	32	20	3	=214	11	18677	239	32	21	10	=110	15	6969	350
33	9	30	=247	3	11892	38	33	13	10	=196	6	38128	148	33	16	50	=209	3	36961	220	33	20	30	= 99	7	7744	351

34 8 40 =254 2 10347 28 :	34 12 20 =187 8 37496 145 :	34 16 0 =200 6 37219 217 :	34 19 40 =114 14 7909 340 :
35 8 0 =243 10 9773 29 :	35 11 40 =178 8 37519 145 :	35 15 20 =191 8 36959 218 :	35 19 0 =102 6 8575 341 :

36 7 10 =254 7 8691 19 :	36 10 50 =169 7 37080 142 :	36 14 30 =132 8 37398 214 :	36 18 10 =113 10 9502 331 :
37 6 20 =267 0 8490 8 :	37 10 3 =160 6 36924 140 :	37 13 46 =173 8 37554 214 :	37 17 30 =103 3 10102 332 :
38 5 40 =257 8 7686 10 :	38 9 20 =151 3 37070 139 :	38 13 0 =164 7 37999 212 :	38 16 40 =110 4 11551 323 :
39 5 0 =245 17 6355 11 :	39 6 0 =149 11 17674 66 :	39 7 0 =141 2 27832 100 :	39 3 0 =142 0 34514 125 :
39 9 0 =144 0 38645 146 :	39 11 16 =152 3 40560 191 :	39 13 33 =156 7 32667 239 :	39 15 50 =114 3 13366 314 :
40 4 10 =260 8 7452 359 :	40 4 46 =156 22 10707 41 :	40 5 23 =138 6 18981 69 :	40 6 0 =134 0 25530 90 :
40 10 50 =145 0 40568 196 :	40 12 13 =149 3 36324 224 :	40 13 36 =145 5 28024 258 :	40 15 0 =114 0 15356 307 :

```
**********************************************************
SATELLITES " A M A T E U R S " : ELEMENTS ORBITAUX
**********************************************************
              ABREVIATIONS
              ************

(1) ELEMENTS DE REFERENCE INITIAUX :
AN, JOUR : EPOQUE DE REFERENCE (T.U.)
INCL : INCLINAISON (DEGRES)
ARNA : ASCENSION DROITE DU NOEUD ASCENDANT (DEGRES)
 EXC : EXCENTRICITE
APER : ARGUMENT DU PERIGEE (DEGRES)
AMOY : ANOMALIE MOYENNE ( DEGRES)
MMOY : MOUVEMENT MOYEN ( PER. ANOM. PAR JOUR T.U. )
DMOY : DERIVEE PREMIERE DE  MMOY

(2) ELEMENTS COMPLEMENTAIRES
PANO : PERIODE ANOMALISTIQUE ( JOURS T.U.)
   A : DEMI-GRAND AXE (KM)
A-RT : A - RAYON TERRESTRE
TPER : EPOQUE DU PERIGEE ( JOURS T.U.)

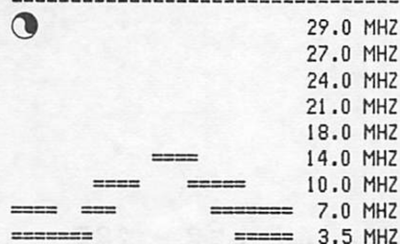
(3) ELEMENTS NODAUX
        (*TNA, *LWN SEULS SIGNIFICATIFS
         POUR LES SATELLITES D'EXCENTRICITE NOTABLE)
PNOD : PERIODE NODALE ( JOURS T.U.)
*TNA : EPOQUE DU NOEUD ASCENDANT
*LWN : LONGITUDE OUEST DE CE NOEUD ASCENDANT
DLWN : ECART DE LONGITUDE ENTRE N.A. SUCCESSIFS
DLND :   "        "       "     "   N.A. ET N.D. SUIVANT
      (N.A.=NOEUD ASCENDANT; N.D.= NOEUD DESCENDANT)
```

NOM	* U O 9 *	* U O 11 *	* R S 5 *	* R S 7 *	* R S 8 *	* OSCAR-10 *
AN	1985	1985	1985	1985	1985	1985
JOUR	341.12711716	331.63017814	341.11304291	338.65927545	338.07901823	339.48343138
INCL	97.6451	98.1752	82.9660	82.9596	82.9673	26.3143
ARNA	332.9755	36.1442	210.9648	206.6845	215.7064	106.3450
EXC	0.0003387	0.0014738	0.0009238	0.0022871	0.0019702	0.5930312
APER	47.5369	74.2749	84.0079	5.0515	137.9431	67.1792
AMOY	312.6148	286.0085	276.2097	355.0787	222.3172	343.6648
MMOY	15.2783048	14.6200769	12.0505921	12.0869387	12.0295683	2.0585607
DMOY	0.00001240	0.00000108	0.00000004	0.00000004	0.00000004	0.00000017
PANO	0.06545229	0.06839909	0.08298347	0.08273393	0.08312850	0.48577630
A	6857.3	7061.8	8033.3	8017.7	8043.2	26105.5
A-RT	479.1	683.6	1655.7	1639.5	1665.0	19727.4
TPER	341.07028007	331.57583725	341.04937391	338.57767251	338.02768241	339.01969745
PNOD	0.06549422	0.06843984	0.08302277	0.08277326	0.08316778	0.48560430
*TNA	341.12709478	331.63015517	341.11301702	338.65925082	338.07899308	339.48348579
*LWN	148.5863	257.1591	265.5151	104.0212	245.5345	141.8976
DLWN	23.5751	24.6379	30.0152	29.9253	30.0674	175.3719
DLND	191.7876	192.3190	195.0076	194.9627	195.0337	267.6860

PROPAGATION

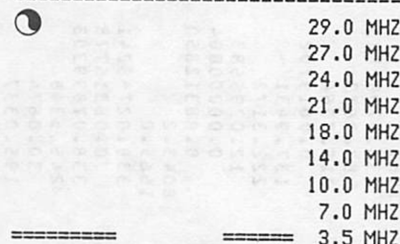
Marcel LEJEUNE — F6DOW

ABIDJAN FEVRIER



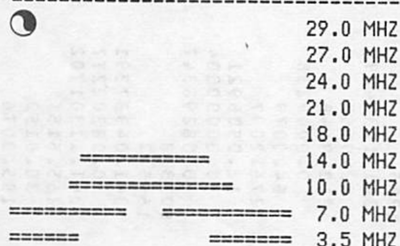
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

ANCHORAGE FEVRIER



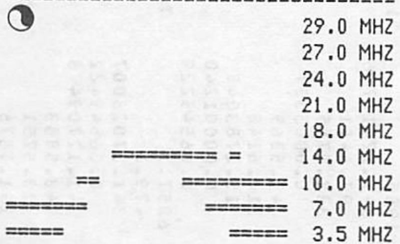
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

BEYROUTH FEVRIER



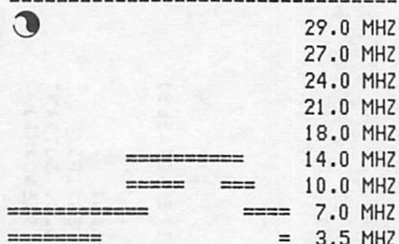
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

CAP-TOWN FEVRIER



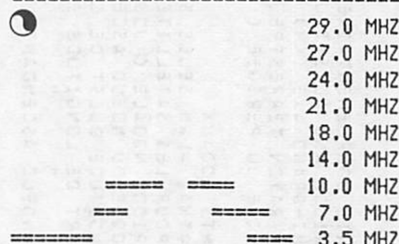
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

CARACAS FEVRIER



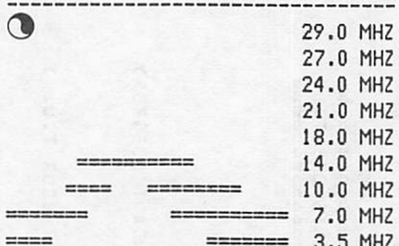
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

DAKAR FEVRIER



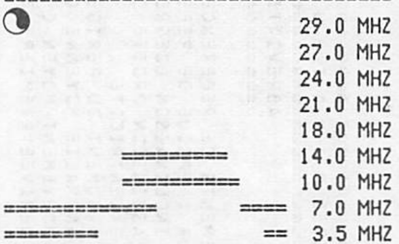
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

DJIBOUTI FEVRIER



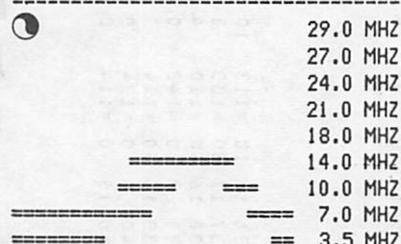
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

GUADELOUPE FEVRIER



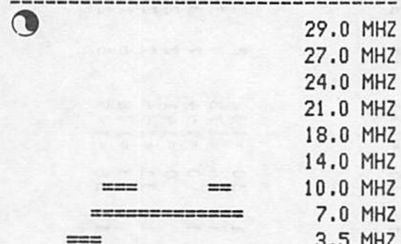
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

GUYANE FEVRIER



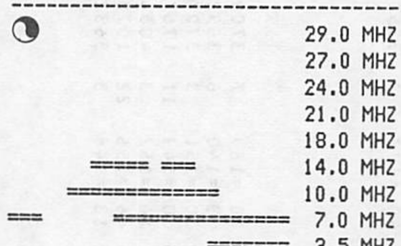
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

HAWAI FEVRIER



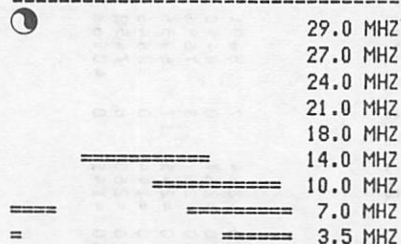
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

HONG-KONG FEVRIER



000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

KERGUELEN FEVRIER



000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

LIMA FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

MOSCOU FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

RIO DE JANEIRO FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

LOS ANGELES FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

NEW-DELHI FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

SANTIAGO FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

MELBOURNE FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

NEW-YORK FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

TAHITI FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

MEXICO FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

NOUMEA FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

TERRE ADELIE FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

MONTREAL FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

REUNION FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

TOKYO FEVRIER

29.0 MHZ
27.0 MHZ
24.0 MHZ
21.0 MHZ
18.0 MHZ
14.0 MHZ
10.0 MHZ
7.0 MHZ
3.5 MHZ

000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

PETITES ANNONCES

Urgent vends Kenwood RX 2000, valeur neuf + de 5000 F + extension VC10 118 à 174 MHz neuf 1400 F, vendu 5500 F le tout. M. ETIENNE, tél.: 30.64.82.22 de 14 à 20 h.

Vends logiciels fac-similé ORIC-1/ATMOS pour maritime mobile + circuit interface Tél. et Minitel. Tél.: 67.65.82.77 mer/ven après 20 h.

Vends antenne émission FM dipôle deux él. semi directive 50 ohms, gain 5-6 dB : 900 F ou 1 élément (omnidirectionnel) : 800 F. Tésl.: 35.63.09.72 (Rouen).

Vends RX Hallicrafters SX 122 3 filtres double conversion de fréquence, parfait état. .T PENAUD tél.: 47.93.58.35 après 19 h.

Vends EPSON PX 8 + Diskram 120 k + Wordstar + Calc + Scheduler + 1 câble imprimante + 4 manuels. Neuf, jamais servi : 12 000 F. Tél.; 61.55.28.72.

Cause départ éch. FT 7B + YC7B équipé 11 m contre R600 ou autre RX. Bruno CLEMENT, 60 rue Jean Jaurès, 78190 TRAPPES. Urgent.

OM cherche pour magnétophone Philips EL 3542 tête effacement code WT 86648 et notice doc sur magnétoph. Synchromatic Ordina-Son. Faire offre à M. FOESSER AZALEE, Av. Ferrayonnes, 06270 VILLENEUVE LOUBET, FD1JAC.

Vends FT 7B + mic Turner mobile + manip CW : 3500 F. Tél.: 38.95.20.93 le soir.

Vends E/R mobile + base Motorla MC 80 non homologué par Télécom, utilisable uniquement radioamateur hors réseau télécom. : 1500 F. Tél.: 91.91.91.52.

Annonce MHZ n° 33 toujours valable — CPC 464/664 logiciels morse (CPC n° 5) toujours valable. Interface Minitel/magnét. M. PICAULT, 13450 GRANS.

Vends une maie ancienne en chêne intérieur tapissé, valeur 5600 F ou échange contre TRX FT 77/TS 130S ou équivalent. Faire offre au 64.00.34.62 (FC1HUK).

Vends TRX déca Astro 103, 9 bandes, 12 V, 100 W, 2 VFO, filtre CW, affichage digital utilisable en fréquencemètre : 7500 F avec microphone MC 35S. F6DQM (nomencl), tél.: (1) 30.90.86.46.

Vends décodeur TONO 360 : 1500 F. Tél.: 43.98.11.06 ou 43.01.71.06.

Vends scanner AOR 2001 neuf, prix intéressant. Tél.: 31.80.13.02.

Achète aviation RA 12 Falcom avec schéma ou échange contre 1 paire radiotéléphone tbe. Offre à M. DEHON, 1 rue Arago, 14480 LANTHEUIL.

Beauval - F6CXW - SP 69213 - échange caméra couleur JVC 88S contre TX RX 2M type mobil Multi 750 ou autre ou contre décodeur CW-RTTY sortie vidéo.

Vends lot de deux oscilloscopes Tektronix série 5 avec notice, table, 2 tiroirs. Bernard RAFFY, 46150 BOISSIERES, tél.: 65.22.77.44.

Vends FRG 7700 + FRV + mémoires : 4000 F. Téta 5000E + clavier Azerty + sortie imprimante Centronics : 800 F. A. LEVASSEUR, tél.: 97.26.84.26 le soir.

Vends TH3 MK3 neuve jamais montée : 3500 F. AR88 LF fonc. OK : 850 F sur place. F6DEF (nomencl.), tél.: 64.56.40.12.

Vends FRG 7700, mémoires, état neuf : 3500 F. Ampli Galaxie 1000S + Petrusse Excalibur 2002 RE : 5000 F. Tél.: 55.95.49.79.

Vends ancien RX "Philips" à lampes PO 1 à 3 MHz + OC 3 à 30 MHz en 3 bandes "sans trou", mode AM : 450 FF + port. Tél.: 81.97.60.63 après 20 h.

Vends imprimante pro Mannesmann-Tally MT 140L 132 colonnes RS 232 F/T : 2500 F. Tél.: 76.73.67.12 après 20 h.

Vends alim FP 707 + TX FT 767 DX + 2627 + FC 707 + FD 707DM + mic MD-1 + mic MHd + Hy Gain 5 él. + Tagra F3 + ML 145 Magne : 9500 F le tout. Tél.: 98.95.73.75 HR le soir.

Vends transceiver ICOM IC-751 avec alim PS 20 absolument neuf franco ou livré : 13 500 F. Jean L. STALIO, 71 av. des Coutayes, 78750 ANDRESY, tél.: 39.74.49.00.

Recherche lecteur + disque tte d'occasion Jasmin. Tél.: 47.80.55.83.

Vends ATMOS + moniteur coul. + magnéto + interface prog., joystick = 9 K7 : 3000 F à déb. 93230 ROMAINVILLE, tél.: 48.44.11.50.

Vends lect. disq. ORIC-ATMOS + RAndos + Bibl Oric : 2000 F discutable. Ecrire P. PHILIPPI, Cours F.G. BP 709, 18015 BOURGES.

Vends TX TS 430S 83 + filtre CW + doc : 6250 F. Rech. TS 520 et TX VHF tous modes. M. FRENKEL, 2 al. Agachon Roi, Marseille. Tél.: 91.51.89.40.

Vends ant. Doublet raccourci monobande 3,5 à 28 MHz long. 5 m fabrication soignée, prix QRP. F9BL, R. PERROUX, 21170 LOSNE, tél.: 80.29.19.09 HR. Ancienne fabrication ant. mobile BA5.

Urgent : vends à amateur DX TV récepteur NEC PAL-NTSC-SECAM K', état neuf - Télécom. Tél.: (1) 46.66.49.46 du lundi au vendredi de 10 à 18 h.

Vends Kenwood TS 520 exc. état + 11 m + mic + 7/8 : 4000 F ou échange contre Commodore 64 + magnét. K7. Tél.: 90.35.52.57 le soir.

F1TU vend FT 270R du 20.06.85 double emploi : 3060 F. Robert SENECHAL, 30 rue W. Coutellier, 60600 CLERMONT/OISE, tél.: 44.50.05.42.

Vends Micro Base CB Expander 500 : 250 F. Antenne demi-onde : 100 F. Antenne mobile 5/8 ELICO : 60 F. Cherche Ampli HF 60 à 100 W pour mobile. Tél.: (1) 64.02.92.21 Jean-Marc. APPLE II+, 16 k, 80 col. couleur, joyst., etc. : 8000 F.

Vends récepteur digital décamétrique : 2300 F. Magnétophone Sony TC377 : 2000 F. Caméra Pana NB 12 V : 800 F. Compteur 250 MHz : 500 F. Transfo 4300 V 600 18 V 20 A : 400. Moniteur NB 014 500 QTZ 100 K 100 CB Best One 80 cx 10 W 800 Multimètre 400 Ant. GPA 30 400 Livres radio anciens divers. M. BAUMANN, BP 57, 83800 TOULON, tél.: 94.02.00.58.

Vends FT-One Yaesu : 9500 F. Scope Sony AV 3670 CE Scope Sony CV 2100 CE. Ensemble portable E-VCK 2400. Tél.: 99.81.38.17.

Recherche matériel UHF IC302-402, FT 790 MML 432/30 Palm4 FT203 IC4E TH41E MMT432/2B MMT144/ZB. M. VINAY, a. des Pints, 60000 BEAUVAIS, tél.: 44.45.67.52.

Vends antenne Sira FMC 01 et fiche EIA état neuf : 8000 F ferme. Tél.: 74.2.69.87.

Vends ATMOS + microdrive ORIC + alimentation + ts cordons + Péritel + K7 + nbx programmes K7 + disques + nbx ouvrages : 2000 F. Tél.: 45.76.22.04.

Vends ORIC-1 + nbx livres + nbx programmes : 900 F. Tél.: 87.62.58.41, Daniel PAX, 13 rue D. Noncelles, 57000 METZ.

MHZ 36

ANNONCEZ-VOUS !

les petites annonces et les messages

Coupon à renvoyer aux Editions SORACOM accompagné d'un chèque à l'ordre de SORACOM (ou de timbres) à :
SORACOM, 10, av. du Général de Gaulle, 35170 BRUZ.
Le coût de la grille est de 5 francs, la ligne supplémentaire 2 francs.

PETITES ANNONCES

Vends scanner regency M400E, 66 à 90 MHz, 144-174 MHz, 440-512 MHz, 30 mémoires : 2600 F. J.P. BENEZECH, tél.: (1) 45.80.12.97.

Vends CB 120 cx SSB, AM, FM, Concorde II : 1000 F. Pa Transis. 12 V 220 W SSB 1,9 à 30 MHz : 1000 F. Boîte de couplage Kenwood AT 230 avec nouvelles bandes, neuve : 1200 F + port. Alain KEMPF, 38 rue d'Alsace, 88000 EPINAL.

Vends NRD 515 + mémoires : 8500 F. FRT 7700 : 300 F. MARC II : 1500 F. SM2B : 900 F. TONO 350 : 2500 F. AMTOR MKII : 3000 F. BV131 : 800 F. Bearcat 2020 : 2500 F. BC 100FB : 3000 F. Scanner VHF/UHF : 1000 F. Président Jackson : 2500 F. Accessoires CB (coupleur/tos-mètre). Faire offre. Tél.: (1) 47.23.27.59 (HB).

Vends codeurs SECAM ORIC ATMOS entrée péri, sortie sur ant. télé. : 350 F, état neuf. M. BARRAULT, Hameau de Rac, 26780 MALATAVERNE.

Vends CPC 664 monochrome + lecteur K7 + 10 disquettes + 100 jeux + kit couleur + manette + nbx livres : 5700 F. Tél.: 39.78.83.11.

Vends TBE Amstrad CPC 464 moniteur vert garantie juin 86 + 60 logiciels, valeur 5000 F le tout : 2400 F. Etienne MASSE, 3 rue Berlioz, 91470 LIMOURS, tél.: 64.91.06.02.

Ach. programme de calcul du coefficient G adaptable sur AMSTRAD 464. Gilles GOSSO, 10110 LANDREVILLE.

Vends livres inform. liste + prix si env. self-adr. + timbre. Berlie-Sarrazin, 13 square Alfred Boucher, 73100 AIX-LES-BAINS.

Vends ATLAS 210X avec noise blanker (déca 12 V 100 W), état impeccable avec micro et doc. tech. : 2500 F. Tél.: 80.46.59.94.

Vends émetteur déca Yaesu FT 77 BLU, CW, équipé FM, version 100 W, tbe : 4500 F. Antenne fictive YAESU FRA 7700 : 400 F. M. KRUST, tél.: (1) 47.48.11.76.

Vends ATARI 2600 + 11 jeux + 7 man. : 1700 F. AMSTRAD CPC 464 + drive 5 pouces 1/4, échange logiciels disq et K7. Tél.: 91.51.14.56.

SWL vend RX 0 à 30 AM, SSB, CW R1000 Kenwood : 2800 F + CQ R 700 : 1800 F. Cherche FRG 9600. Faire offre au 37.21.32.38 Laurent.

Vends scanner haut de gamme SX 200 tbe peu servi, vendu cause triple emploi : 2500 F. Tél.: 16.39.55.55.10.

Vends R-REF 1972 à 1984 inclus : 800 F. Plusieurs livres radio : 200 F. 20 m coax RG8U : 100 F. 17 m KX 4 : 100 F. 20 m câble rotor 5 conducteurs : 100 F + petit matériel. Le tout sur place ou + port. FC1HUK. tél.: 64.00.34.62.

Vends Président Grant 120 ch. non homologué, parfait état : 1400 F. Tél.: 65.63.46.45 entre 19 et 21 h.

Vends ou échange contre transc. déca récent à PA à tubes : FT 707 parfait état + alim. 25 A + synth. 116/144 MHz monté pour transverter déca + émett. TVA 438,5 MHz en coffret + convert. Baudot/Ascii - réception F8CV monté + fréquencemètre OPTO 7000 >600 MHz. FD1GCD, tél.: 55.00.04.59 HR.

Vends scanner 2001 : 2300 F. TV Sony 112 : 850 F. Tono 7000 : 4200 F. Générateur H. Packard : 800 F. Alim. APPLE : 350 F. Interface Romplus : 250 F. Kit IIe, IIc : 800 F. E/R fac : 1300 F. Tél.: 93.43.11.62.

Super utility plus avec manuel en français pour TRS 80 M1 Ou M3 dispon. FE 8176, BP 141, 59650 VILLE D'ASCQ ou tél.: 20.05.57.49.

CPC 6128 cherche numéros 1 et 3 de CPC. Cherche également tous logiciels sur disk. Que les Amstradiens de Maine et Loire se fassent connaître. CHEVREUX Christian, 84 rue Royale, 49250 CORNE.

Recherche FRB 707 FTV 107R FL 2100Z et FV 707DM, FC 707 de Yaesu. Faire offre. Echange E/R SCR 543ABC. Alain, tél.: 93.36.44.50.

Vends FT 290 R + cours 4CA morse. Prix à débattre. Tél.: 76.22.20.42 après 18 h.

Cause double emploi, cède scanner Handic modèle AM FM 0020 neuf, 1 mois, facture, acheté 3200 F, vendu 2500 F. Tél.: 47.04.55.97.

Vends TX Super Star 2000, 200 canaux, absolument neuf : 2000 F + port. Tél.: 86.61.01.09 après 20 h.

Vends ICOM IC 745 équipé FL 44, FL 54, FL 53, platine FM, tbe, acheté le 10/84 : 7000 F. Tél.: 86.43.13.09 après 20 h.

Vends ATMOS (9/85) + lecteur K7 spécial + modulateur N/B + TV Philips + 40 K7 de jeu + nbx livres + câbles : 1800 F à débattre. Fred au 27.85.46.26.

Vends beam F8DR 5 él. 14/21/28 MHz avec réflecteurs pilotes sans trappe : 800 F. Pylône Balmet 4×4 M : 500 F. Tél.: 47.98.40.01.

Vends TI99 + BE + 2 modules + livres : 1500 F. Vends GP 500S : 2000 F. M. Pascal RICCHI, 11 rue Joseph le Brix, 73000 CHAMBERY.

Vends AMSTRAD CPC 464 + moniteur couleur (1 an peu servi) + joystick + livres + Alien 8 + Mission Delta + Fighter Pilot (originaux). Valeur 5000 F, vendu 3700 F. M. AUMEBERT, tél.: 48.60.77.25 le soir.

Vends AMSTRAD CPC 6128 moniteur couleur + 3 logiciels. Etat neuf, acheté en novembre, revendu 4900 F. Tél.: (1) 45.75.05.90.

Vends cause double emploi imprimante Amstrad DMP 1, état neuf : 1500 F. J-Cl. LEROUX, tél.: 22.95.54.67 après 20 h.

Vends AMSTRAD CPC 464 mono + joystick + jeux : 2000 F. M. GOURDELIER, tél.: 42.65.50.63 bureau.

Vends transverter 50 à 440 MHz mode satellite AM, FM, SSB, type Yaesu FTV 901R. Compatible à tous déca, neuf : 2500 F. Tél.: 61.87.56.89.

Vends ICOM 745 couverture générale tous modes 100 W PBT notch shift vox comp. de modulation, 2 VFO, 16 mémoires duplex : 10 000 F. Tél.: 39.78.00.00.

Vends décodeur Tono 550 + moniteur Samwood 12 pouces + alimentation 3 A, état neuf, 1 an : 3500 F. Tél.: 31.67.71.37 après 17 h.

Vends YAESU FT 902 DM 0 à 30 MHz + 11 m très bon état, ant. 144 MHz 2×9 él. neuve. Tél.: 49.79.84.69 le soir HR. Jacky.

Vends FL 22772 état neuf : 5000 F port compris. Ecrire CB Cidex 4002, 33121 CARACANS.

Vends caméra surveill. : 800 F. Moniteur surveill. : 800 F. Mât neuf Alarm voit. neuve U/S + clavier : 600 F. Ant. FM3EL : 200 F. composant div. liste contre 20 F à M. MANDRE, 9 allée des Piverts, Orvaux, 27190 CONCHE.

Recherche VFO Yaesu FV 102 bon état. Faire offre à R. MOISELET, Rue de Fampoux, 62223 FEUCHY, tél.: 21.55.83.85 après 19h30.

Vends RX OC VHF UHV Vendée 7SDO SBD OM + 144 + 432 AM FM BLU + Bt. accord + alim. + HP + ant., le tout état neuf : 1500 F. Frédéric au 55.09.97.03.

Achète récepteur professionnel occasion THOMSON TCR 394A ou Philips RO 150 ou 153 ou Collins. Faire offre à G. BARBIER, 2 rue J.J. Baligan, 88100 ST. DIE.

Vends transceiver 144 FT 270R 25 W sous garantie : 3060 F. Robert SENECHAL, 30 rue W. Coutellier, 60600 CLERMONT, tél.: 44.50.05.42.

Cause QRT vends FT 101ZD + Minirotary 3 bandes : 5000 F. Prigl D'ONDEL, 4 rue Général Leclerc, 95210 ST. GRATIEN, tél.: (1) 39.89.58.44.

Vends livres divers (RTTY, Propag, Antennes), liste contre envoi de timbres ou tél. Convert. VLF 0 à 500 kHz sort. 28 MHz. Tél.: 44.23.11.34.

Vends Collins DWM² avec deux alimentations et fréquencemètre : 4500 F. Atlas 210X avec alimentation : 4000 F. Tél.: 64.93.16.52.

Vends fac-similé (RX-TX) : 600 F. Modem 1200 B : 200 F. A prendre sur place. Tél.: (1) 39.90.48.08 après 19 h (Léo).

Vends RX VHF Réalistic pro 25 8 canaux à quartz : 950 F cause double emploi. M. DENIZE, 6 ch. de la Gravière, 91610 BALLANCOURT, tél.: 64.93.34.74.

Achète FT, FP, FC, FV 250 équipé 11 m ou FT 277ZD ou autres marques 3000 F à 4000 F maxi. Faire offre à M. Gérard POILAIN, BP 19, 77720 MORMANT.

Vends récepteur décamétrique Century 21D AM, FM, CW, USB, LSB, 150 kHz 30 MHz, décembre 1984, très bon état, peu servi : 2500 F. Tél.: 47.37.89.94 après 18 h.

Vends transverter E/R 144/déca décrit dans MEGAHERTZ 1, 2, 3, synthétiseur réglé par Béric : 600 F. Son ampli HF : 100 F. Imprimante neuve 4 couleurs ATMOS : 1000 F. F5HO, Cochin, Gendarmerie, 59607 MAUBEUGE Cédex, tél.: 27.65.03.62.

Vends TX 144 IC 290D tous modes : 3000 F. Ant. 2 él. 3 bandes type MFB 23 : 1000 F. ICR 70 équipé FM : 4500 F. Recherche ampli déca équipé tubes 3500Z. Faire offre au 23.83.07.78. M. BOUSSETTA, 8 rue du Château, 02400 CHATEAU-THIERRY.

Vends CPC 464 monochrome + adaptateur péritel MP1 + synthé vocal stéréo DK-Tronics + 4 jeux : 3000 F. E. KAROUTCHI, tél.: (1) 48.89.73.49.

Vends scanner SX200 sensibilité améliorée (doc. technique) : 2950 F. Antenne active 0 à 30 MHz + préampli. Tél.: 76.08.35.66.

Pour échange technique entre OM accueil OM pour les vacances. M. BERMOND, 14 rue du Château, 66320 VINCA, tél.: 68.05.91.50, FE 7529.

Vends horloge YAESU QTR 24 fuseau hor. villes du monde, pile 1,5 V. Convert. VLF 0 à 500 kHz sortie 28 MHz, tél.: 44.23.11.34.

Vends ORIC-ATMOS neuf + cordons sous garantie : 800 F. Coupleur FC 707 neuf : 800 F. Décodeur RTTY MHZ 27 : 250 F. Tél.: 51.37.48.20.

Vends CB Pacifix II 160 c + ampli lampe 200 W + ant. mobile K40, tos-watt-m. matcher : 3000 F. BP 38 50160 TORIGNI.

Vends imprimante OKI 80 Microline 80 colonnes (janv. 85) + logiciels Vortex, Polyfichier : 1600 F. F. DURAND, tél.: 22.75.15.73.

Vends cause double emploi CPC 464 couleur + 5 logiciels au choix : 3000 F. Tél.: 39.57.44.41 après 20 h. urgent.

Vends ordinateur TRS 80 MC 10 + cordons + jeux + programmes. Prix à débattre. Tél.: 70.45.08.71 de préférence le week-end.

PETITES ANNONCES

Vends TX RX FT 230R Yaesu neuf FM 25 W 144 MHz, 2 VFO, 10 mémoires : 2000 F. M. CHOUBARD, 89240 NANTOU, tél.: 86.41.02.76 ou 86.46.29.89 HB.

Vends transceiver Heathkit HW 101 + alim. + boîte d'accord MFJ + Tosmètre : 2400 F. Tél.: (1) 43.28.19.78 après 17 h.

Vends TONO Theta 7000E CW, RTTY, ASCII, exc. état : 4000 F. Vends télex réception Sagem Electronique 220 V, tbe.: 400 F. F6BOI, Michel ALT, 2 allée des Chataigniers, 57200 SARREGUEMINES, tél.: 87.98.47.84.

Vends FT 767 DX + FP 767 + FC 767 + filtre CW + rack + sup. mobile : 6000 F. FRG 7700 + mémoires + 12 V : 2800 F. IC 211 + clavier prog. : 2500 F. Moniteur Thomson : 350 F. Matériel très bon état. Alain MONGINI, tél.: 64.48.26.46 (dom).

Vends 902 DM exc. état appareil complet + lampes. Micro Adonis, filtre prise, 200 x , 12 volts, prix int. Tél.: 41.92.43.75.

Vends CPC 464 couleur + livres + 40 logiciels + listings : 3500 F. Bernard GONTRAN, 10 rue du Dr. Calmette, 93360 NEUILLY PLAISANCE, tél.: 43.00.05.12.

Vends CPC 464 coul. + imp. DMP 1 + K7 jeu et init. Acheté 7500 F, vendu 4500 F. Tél.: 31.31.57.65.

Vends pour APPLE IIe imprimante état neuf OKI 80 avec sa carte parallèle : 2200 F. M. VERNA, 25 rue Coquillière, 75001 Paris.

Vends programme RTTY, CW toutes vitesses, tous shifts sur Commodore 64+. Vends Superstar 360 FM, 230 canaux 20 W + UFO : 2200 F, tbe, acheté début 1985. Tél.: 20.07.66.39 après 19 h.

Vends R2000 Kenwood avec convertisseur VC10 sous garantie : 4000 F. P. TILLARD, 1 rue Ordener, 75018 PARIS, tél.: 46.07.99.24.

Vends décamétrique FT 707 100 W équipé 27 m + FC 707 + PP 707 + micro DX 357 piezo : 6500 F. Tél.: 86.73.46.65 après 20 h.

Vends alim. 3 A : 80 F. Alim. 12 A : 500 F. Coupleur ant. FC 707 : 900 F. Emett/récept. gendarmerie ER 58 : 600 F. Recherche Trio TR2E. Tél.: 61.87.56.89.

Vends FT 902DM ts modes + tts bandes amateurs + 26-28 MHz : 7000 F + boîte d'accord Daiwa CNA 2002. Tél.: 79.62.63.99 après 17 h.

Vends scanner Bearcat 220, Bearcat 250, Regence M400 : 1800 F à 2000 F. Tél.: 33.38.52.42.

Vends TX RX Sommerkamp FT 307CBM : 6000 F. Alim. FP 767 : 1000 F. Hy Gain : 1000 F. Le tout excellent état. Tél.: 55.37.44.50 après 19 h.

Vends tbe micro de base préampli Turner +3B : 300 F. C. HAJEK, 12 Val Plan, 13013 MARSEILLE, tél.: 91.70.84.50.

Vends géné HF 2-400 MHz : 500 F. Géné HF-BF 80 kHz-50 MHz, 20 kHz-200 kHz : 500 F. Analys. fréq/ils aviation à lampe : 250 F. Tél.: 67.66.28.58, Denis DURAND.

Vends scanner PRO 2020, 20 mémoires 68-88 MHz, 108-136 MHz, 144-174 MHz, 410-512 MHz, tbe, emballage orig. : 2000 F. Tél.: (1) 69.45.52.51.

Vends ant. fil. MT 240X 10-80 m : 400 F. GP 50 Fritzel 10-80 m : 500 F. Micro-compre. EXPEND 500, emb. origine : 300 F. Magnéto K7 Blaupunkt pile/sect : 300 F. J.P. PRUCHO, FD1JHT, Glandines, 46270 BAGNAC, tél.: 65.34.91.64 HR si possible.

Vends scanner Réalistic PRO 30 16 canaux : 3000 F à débattre. Eric MASINSKI, 11 rue Georges Leygrues, 29200 BREST.

Vends base Jumbo II, ampli 150 W, rotor 200 kg + directive 3 él., mike prémpli Turner + nbx accessoires, le tout : 2000 F. Vends SANYO PMC 25, synthé, joystick, lecteur + nbx logiciels, le tout : 1000 F. Pascal LAMAUD, Le bourner, 87620 SEREILMAC, tél.: 55.39.13.80.

Vends caméra Hitachi + manuel pro : 2500 F. PA 144/80 W : 800 F. TX 88-108 + PA 15 W : 1800 F. TV couleur Orion tube HS : 1300 F. PA BV 131 200 W : 400 F. 2 TX ANPRC 10 + alim. 12 V : 1000 F. Ch. ECK, 5 rue du Soleil, 68600 NEUF-BRISACH.

Vends transceiver BE34 80, 40, 20, 15 m, idéal pour débutant 12 V, 110 V, notice : 1300 F. TV BEDG732 : 300 F. Tube 0640 : 100 F. Alain VILLETTE, tél.: 45.46.23.48 après 19 h.

Vends récepteur Satellit Grundig stéréo 150 à 28300 kHz, bande FM, tbe : 1800 F. Ampli guitare Orange Combo Pro 80 W : 2000 F. Poss. échange. Tél.: (1) 47.24.43.92, dépt. 92.

Vends ou échange FRG 7700, valeur 3000 F contre tout outillage pour bois ou métaux. Tél.: 20.06.40.10 après 20 h. Urgent.

Vends ICR 70 + FL 54 : 5000 F. CW/RTTY avec visu CWR 675 : 3500 F. Scanner AOR 2001 : 3500 F. FRT 700 : 400 F. Alain VILLATTE, tél.: (1) 42.37.60.35.

Echange IC 45E trcv 430 MHz à 440 MHz 10 W FM 5 mémoires 2 VFO 1,6 MHz 1750 Hz contre portable 430 MHz à batterie interchangeable genre FT 703, FT 709, IC 04E, etc. Georges ALHINC, FE6HBJ, 91360 EPINAY/ORGE, tél.: 69.09.71.40.

Vends fac-similé : 1300 F. Carte Apple ROM + série : 400 F. Vidéo : 2000 F. Appletel : 3000 F. Apple IIe : 2800 F. Tél.: 93.43.11.62.

Vends FT 101 Z avec PA neuf filtre CW : 3000 F ou échange contre TRX 144 MHz genre TS 700. Vends FT 207R TRX 144 portable : 1600 F ou échange contre IC 402 ou autre 432 MHz. F6BEC, nom. ou au 88.91.13.66.

Vends FT 707 100 W, FC 707 accord antenne, FP 707, FV 707, Rack fixe et mobile, le tout Yaesu : 7000 F à débattre. Tél.: 38.85.07.96 poste 495 (HB).

Vends oscillos Tektro 543 à rév. : 350 F. Heathkit : 700 F. Dipôle coax 27 MHz : 200 F. Rech. démodulateur VR 2120 Pal. Tél.: 45.99.02.90.

Super affaire ! Vends pour 1200 F imprimante Fastext 80 tbe (07.85) + câble Amstrad. M. BRANKO après 20 h au 42.41.87.71.

Vends IC 720A + alim. Kenwood tbe, le tout 7000 F + port. Tél.: 89.45.16.23 après 19 h ou 89.45.46.45 HB.

Vends ou échange magnétoscope VHS + 3 cass. contre RX TX 0 à 30 MHz + QSJ. Tél.: 40.94.63.79 après 20 h.

Vends oscillos Heathkit : 600 F. Tektro 543b à rév. : 300 F. Rech. démodul. VR 2120/00 Philips. Tél.: 45.99.02.90 Paris.

Vends pylône Leclerc 30 m 6 × 5 él. de pied et de tête. Le tout (neuf) : 4000 F. Jean QUINARD, Le Dormeur, 29210 MORLAIX. Tél.: 98.79.12.95.

Vends scanner AR 2001 option FM bande large : 2800 F. Moniteur Zénith : 700 F. Alim. Apple : 350 F. Conv. TV Microwave : 300 F. Volt Heathkit IM17U : 300 F. Diverses cartes Apple série, vidéo, etc. Prix OM. Tél.: 93.43.11.62.

Vends Yaesu FT 980 + SP 102 + MH1B8 : 14 000 F. FC 102 : 1300 F. MD1B8 : 400 F. Doc. et emb. origine. Tél.: 70.07.53.48.

Vends exc. état neuf, peu servi TRX HW101 + HP 23 + GH12 + filtre CW + lot complet tubes neufs rechange avec 2 × 6146B : 2200 F. Micro Turner M+3 : 250 F. Ant. GPA 50 + kit radians rigides courts : 600 F. Ant. mob RSM2 : 600 F. 2 × ANGRC9 + A alim. HT fab. OM avec cordons, mic, manip., manuel + tubes rechange. Le tout : 1200 F ou vendu séparément. 2 × ANPRC9 + 1 alim. 12 V ant, combines, cordons, manuel + housses : 800 F. 1 châssis complet TX VHF BC 625 avec tubes : 100 F. Port dû. F6EWN, nom., tél.: 47.28.73.40 après 18 heures.

Vends Superstar 200 canaux neuf + mic + 3B + TOS-watt modul. 3VU + alim. 2VU6 8 amp: 3000 F + port. Tél.: 86.61.01.09 après 20 h.

Achète livres radio ou électronique parus entre 1900 et 1970. Liste détaillée à Claude RUSSINGER, 18 Parc Dromel, 13009 MARSEILLE.

Cherche rotacteur 1re chaîne de télévision, ancien modèle tube 70 ou télévision tube 70, même en panne. Faire offre à Claude BEGUIN, 2, rue P. et M. Curie, 27120 PACY SUR EURE, tél.: 32.36.00.90.

Vends Belcom 25.500 MHz à 30 MHz : 3500 F. RX FRG 7700 Sommerkamp + mémoires : 4500 F. Tél.: 98.46.50.56, 95.36.96.93, 95.36.98.57. Charly SANTAMARIA.

Vends TX 26 à 30 MHz TS 788 DX CC Sommerkamp peu servi : 2700 F. Récepteur trafic NR 82 F1 Technimarc NF : 2400 F. Tél.: 78.61.30.04.

Ech. 4 813 avec sup. stéatite contre IC 2E tb état. Recherche transfo 1400 à 1500 V 1 A. Jacques MARTEAU, St. Loup/Thouet 79600.

Pour MSX recherche programme décodage RTTY CW. Philip DELOS, FD1JKR, 9 allée des Bourgeons, 94000 CRETEIL, tél.: 48.99.06.71.

Vends décca FT 980 + 11 m micro MD1 8 mois : 12 500 F. Boîte acc. auto du 757 : 1800 F. Tél.: 87.66.34.35 HB.

Vends Sommerkamp FT 277B + VFO ext. FV 277 B + SP 277PB + YP 150 équipé 11 m bon état : 4000 F. Tél.: 78.91.90.86 après 20 h.

SWL recherche RX BC 312 tbe, casque écoute ancien 600 ohms. Revues HP de 1950 à 1965. Tél.: 38.75.52.61.

TX RX Yaesu 2400 R 144/148 MHz + alim 13,8 V 7 A Dactron + ant. 2 × 9 él. croisés Tonna, le tout neuf : 3000 F. N. PLANQUE, tél.: 60.03.15.40.

Vends Triumph-Adler Tronic PC, Z80A, 8 couleurs 64 K + drive 320 k, CP/M, PASCAL/M, Macro-80 + livres et doc. : 5800 F à débattre. Assembleur 8080/8085 (ER) : 50 F. Z80 (Eyrol) : 20 F. CP/M (ER) : 20 F. FIS, F5FJ (nomenc.), tél.: 38.76.94.20.

Vends ou échange ER SCR 543 ABC contre FV 707 DM digital VFO FP 707 alim. FC 707 coupleur. Alain, tél.: 93.36.44.60 le soir après 20 h.

Vends FT 7 80, 40, 20, 11 m avec fréq. YC 7B tbe : 2500 F ou échange contre NR 82 F1 ; SX 200. Tél.: 27.44.72.84, demander Jean-François.

Vends Sommerkamp 277 ZD + micro tbe : 5500 F. Pylône triangulaire 4 × 3 m × 0,20 + haubans : 1700 F. Tél.: 75.84.63.99 week-end. Cherche épave 707.

Vends scanner Regency M100 et portable 144, 146 MHz. Tél.: 71.47.01.28 après 20 heures.

Vends TRX 144 multi 750 E, 2 claviers ordin., 1 décod. RTTY F8CV, réglé, 1 interf. RTTY + CW pour ZX81, 1 RTTY Sagem SP5 + convert. état fb, bas prix. Echange poss. contre RX déca ou TRX 432, moniteur Scope OY901 cherche tubes 4 cx ou 3-500Z même HS. Tél.: 86.65.74.02 le soir.

ICOM CENTRE FRANCE

DAIWA - KENPRO
YAESU
HY GAIN - TET

KURT FRITZEL
KENWOOD
TONNA - JAY BEAM



TS 430 SP — SSB - AM - CW



IC 751
0,1 à 30 MHz - 32 mémoires
200 watts PEP - 2 YF 04
0,15 μV à 10 dB



IC 02 - IC 04
0,5 et 5 W - 13,2 V
144 à 146 MHz

IC 271 - 471



IC R71

IC R7000
25 MHz à 1 GHz
SCANNER PRO

NOUVEAU



IC 735 F
Réception à couverture générale
0,1 à 30 MHz - 16 mémoires



FT 757 GX



FRG 9600
Scanner
60 à 905 MHz

FRÉQUENCE CENTRE
21, av. Aristide BRIAND
03200 VICHY
Lundi - Samedi 9h - 19h
70.98.63.77 +



FRG 8800
Récept. 150 KHz à 29,999 MHz
AM/BLU/FM/CW

FT 209 R
Portable FM - 3,5 W
(SW version RH)
FT 709 R
FT 290 R
FT 270



FT 980

ROTORS KENPRO

Type	KR 250	KR 500	KR 400RC	KR 600RC	KR 2000RC
Affichage orientation	présélection	VU-mètre	360° par divisions de 5°		
Couple de rotation (kg/cm)	200	400		600	2000
Charge verticale (kg)	50	–	200		250
Diamètre des mâts (mm)	25 à 38	38 à 63			48 à 63
Câble de commande	6 conducteurs				8 conducteurs
Tension d'alimentation	117 / 220 V - 50 / 60 Hz				
Couple de frein (kg/cm)	600	2000		4000	10000



TONO 5000 E/777 E



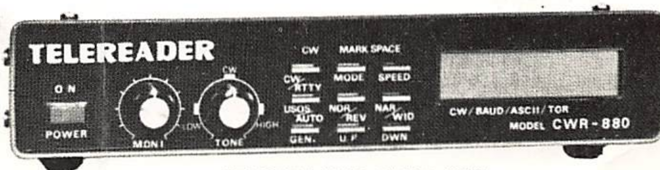
R 600
150 KHz - 30 MHz - AM/CW/SSB

R 2000 - 150 KHz - 30 MHz - AM/FM/CW/SSB

ET TOUS LES ACCESSOIRES



TELEREADER CWR 860



TELEREADER CWR 880

CRÉDIT TOTAL/24 H - VENTE PAR CORRESPONDANCE - EXPÉDITIONS FRANCE / ÉTRANGER - ÉQUIPEMENT AIR / MARINE

Documentation contre 2 timbres à 2,20 F. Préciser le type d'appareil.